

J.F.B.M. Schupper

No. 4.61

**TECHNISCHE EN ECONOMISCHE
ASPECTEN VAN DE TEELT
VAN ZWAARDERE LAANBOMEN
OP GEMEENTELIJKE KWEKERIJEN**

(prijspeil 1972)

L 26
4.61 8



Februari 1974

**Landbouw-Economisch Instituut
Afdeling Tuinbouw**

356777

Inhoud

	Blz.
WOORD VOORAF	5
HOOFDSTUK I	INLEIDING
	§ 1. Probleemstelling
	§ 2. Enkele historische aspecten
	§ 3. Indeling van het rapport
HOOFDSTUK II	OMSCHRIJVING VAN HET BEGRIP LAAN- BOOMTEELT
	§ 1. Definitie boomteelt
	§ 2. Indeling der bomen
HOOFDSTUK III	AREAAL, BEDRIJFSGROOTTE EN TEELT- PLAN VAN BEDRIJVEN MET LAANBOOM- TEELT
	§ 1. Het areaal
	§ 2. Ontwikkeling van het areaal
	§ 3. Indeling naar bedrijfsgrootte
	§ 4. Het samengaan van laanboomteelt met overige boomteelt
HOOFDSTUK IV	PRODUKTIEKOSTENBEGROTING VAN DE TEELT VAN LAANBOMEN IN DE MAAT 22/24 CM
	§ 1. Opzet en methode
	§ 2. Het bedrijfstype
	§ 3. Het produktieproces
	§ 4. De uitval
	§ 5. Verdeling van de algemene kosten
	§ 6. Samenvatting produktiekosten Amsterdam
	§ 7. Samenvatting produktiekosten Rotterdam
	§ 8. Verschillen in kosten tussen Amsterdam en Rotterdam
HOOFDSTUK V	ENKELE ASPECTEN VAN HET GEBRUIK VAN ZWAARDERE LAANBOMEN BIJ DE GEMEENTELIJKE BEPLANTINGEN
	§ 1. Waarom zwaardere bomen?
	§ 2. Aspecten van gemeentelijke en parti- culiere kwekerijen
	§ 3. Produktiekosten per 1 000 bomen
	§ 4. Kosten van het planten in plantsoen of straat
	§ 5. Economische aspecten

INHOUD (vervolg)

	Blz.
HOOFDSTUK VI	
BEPERKENDE FACTOREN BIJ DE TEELT VAN ZWAARDERE LAAN- BOMEN	35
§ 1. Algemeen	35
§ 2. De arbeidsbehoefte	35
§ 3. De vermogensbehoefte	37
HOOFDSTUK VII	
ONTWIKKELINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE TEELT VAN ZWAARDERE LAAN- BOMEN	40
§ 1. Algemeen	40
§ 2. De teelt op het particulier bedrijf	41
§ 3. De teelt op de gemeentelijke kwekerij	41
§ 4. Gemeentelijke kwekerijen t.o.v. particuliere	42
§ 5. De afzet	43
SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWING	44
BIJLAGEN 1.	
Geografische spreiding van de laanbomen- teelt in Nederland	52
2. Kostenbegroting exclusief grond- en rentekosten en BTW (gemeente Amsterdam)	53
3. Kostenbegroting inclusief grond, en rentekosten, exclusief BTW (gemeente Amsterdam)	61
4. Kostenbegroting exclusief rente- en grondkosten en BTW (gemeente Rotterdam)	63

Woord vooraf

De aanleg van groenvoorzieningen voor diverse bestemming - bos, recreatiestroken, weg- en dijkbeplantingen, stadsplantsoenen en straatbeplantingen - is sterk toegenomen. Uit hoofde van tuin- en landschapsarchitectuur, de functie van de groenvoorziening en de aanlegkosten daarvan worden voor diverse bestemmingen verschillende normen gehanteerd.

In het bijzonder bij de aanleg van gemeentelijke plantsoenen en straatbeplantingen is in het laatste decennium wederom een grote belangstelling ontstaan voor het gebruik van zwaardere plantmateriaal. Gezien het beperkte aanbod van zware laanbomen en de hoge kosten hiervan zijn gemeentelijke plantsoendiensten sterk geïnteresseerd in de vraag of het kweken van zwaardere laanbomen in eigen beheer financieel verantwoord is.

Deze vraagstelling en de daaraan verbonden technische en economische aspecten vormen de kern van de probleemstelling waarop is getracht in dit rapport een antwoord te geven.

Oorspronkelijk is de bestudering van dit vraagstuk ter hand genomen door de werkgroep "laanbomen" van de sectie Plantsoenen. Deze laatste maakt deel uit van de Vereniging Ontwikkeling Arbeidskunde (VOA). In de vergadering van 20 oktober 1970 werd besloten de groep laanbomen op te heffen, daar niet over voldoende technische gegevens kon worden beschikt.

Gezien het belang van het onderzoek werd alsnog besloten het onderzoek voort te zetten met behulp van een kleine commissie bestaande uit de heren A. Hoekstra ing. en H. Beerends (P.W. afd. beplantingen Amsterdam) en J.F.B.M. Schupper (LEI).

De inhoud van dit rapport is beoordeeld door een toetsingscommissie. Deze commissie was als volgt samengesteld:

A. Hoekstra ing. Voorzitter	Publieke Werken, afd. Beplantingen, A'dam
H. Beerends	Publieke Werken, afd. Beplantingen, A'dam
G. Bakker ing.	Gemeentewerken, afd. Beplantingen, R'dam
T.J.J. Mensch	Gemeentewerken, afd. Beplantingen, R'dam
O.J.M. de Vries	Gemeenteplantsoenen, Den Haag

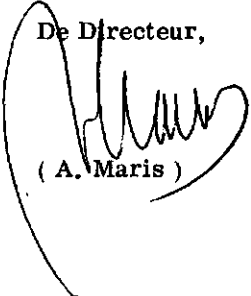
In de op 11 oktober 1972 gehouden vergadering verklaarde de Commissie zich met de inhoud van het rapport te kunnen verenigen.

De uitkomsten van dit onderzoek worden in sterke mate beïnvloed door de Plantsoendiensten van de door de gemeenten Rotterdam en Amsterdam verstrekte gegevens, zowel wat cijfers als wat technische gegevens betreft. De wijze van berekening maakt het echter mogelijk, dat andere plantsoendiensten hun ervaringen aan dit cijfermodel kunnen toetsen.

Het resultaat van dit oorspronkelijk initiatief van LEI en VOA is in dit verslag opgenomen.

Het onderzoek is uitgevoerd op de afd. Tuinbouw door J.F.B.M. Schupper. Een belangrijke bijdrage werd geleverd door Ir. B.C.M. van Elk (Proefstation voor de Boomkwekerij te Boskoop) en Drs. R. Rijneveld (Afd. Visserij en Bosbouw van het LEI).

De Directeur,



(A. Maris)

HOOFDSTUK I

Inleiding

§ 1. Probleemstelling

Zoals reeds in het "Woord vooraf" is vermeld vormen de financiële aspecten verbonden aan het gebruik van zwaarder plantmateriaal in gemeentelijke plantsoenen en straatbeplantingen, de kern van de probleemstelling van dit rapport. Het gebruik van zwaardere laanbomen kan niet los worden gezien van de als geheel sterk toegenomen belangstelling voor de aanleg van groenvoorzieningen in Nederland en andere hooggeïndustrialiseerde landen. Deze belangstelling is vooral gestimuleerd door het milieu verbeterende effect, dat groenvoorzieningen hebben. Als zodanig kunnen worden genoemd:

- het stof verwerkende vermogen
- het zuurstof producerende vermogen als gevolg van het assimilatieproces
- de geluiddempende werking vooral langs verkeerswegen en bepaalde industrieën
- de recreatieve functie i.v.m. de toenemende bevolkingsdichtheid en de toenemende vrije tijd.
- esthetische overwegingen, getracht wordt door middel van aanplant van zwaardere bomen een snellere aanpassing tussen groen en omgeving te verkrijgen.

Voor het gebruik van zwaarder plantmateriaal, waaraan relatief hoge kosten zijn verbonden, komen in de eerste instantie objecten in aanmerking met een zeer intensief gebruik. Binnen het werkgebied van de gemeentelijke plantsoendiensten zijn dit o.a. stadsparken en -plantsoenen voor korte afstandsrecreatie, straatbeplantingen in nieuwe woonwijken, zoom- of groepsbeplantingen voor zonneweiden bij zwembaden en bij verkeerstechnische reconstructies van reeds bestaande plantsoenen of pleinen.

Aangezien zwaardere laanbomen beperkt leverbaar zijn en bovendien in vergelijking met lichter materiaal belangrijk meer kosten, is het doorkweken tot de zwaardere maten zowel bij gemeente kwekerijen als bij de particuliere kweker wederom midden in de belangstelling komen te staan. De financiële consequenties, die hieraan zijn verbonden vormen de belangrijkste probleemstelling bij dit onderzoek.

In dit verband dient nog de volgende opmerking te worden gemaakt. Soms is men van mening dat bij de aanleg van plantsoenen, groenstroken e.d. een meer commerciële aanpak mogelijk is, door het aanplanten van de betere merendeels minder snelgroeiende hoogwaardige houtsoorten zoals bv. elk en beuk.

Een en ander is niet geheel duidelijk i.v.m. het gestelde doel. Het kan immers niet de bedoeling zijn om volgroeide bomen in de toekomst

uit te schakelen in recreatieve gebieden, daar juist dergelijke beplantingen ten goede moeten komen aan vele generaties na ons.

Wanneer inderdaad de aankleding van het landschap, mede als gevolg van toenemende industrialisatie en bebouwing, een dwingende noodzaak wordt dan zal opgepast moeten worden voor een te commerciële opzet. De zienswijze van de landschaparchitect zal hier prevaleren boven die van de bosbouwer.

§ 2. Enkele historische aspecten

Het is niet juist te menen, dat het gebruik van zwaardere laanbomen een typische idee is van de huidige welvaartsstaat met vrije tijd en milieu-problemen.

Bij vele vroegere beschavingen, waar de bouwkunst tot grote ontwikkeling kwam, ging dit vrijwel steeds gepaard met een grote bloei van de tuinarchitectuur.

De ontwerper gaat steeds uit van een toekomstbeeld, waarbij een min of meer volgroeide beplanting in harmonie is met de bouwwerken. Om een snellere aansluiting van de beplanting ten opzichte van de omgeving te verkrijgen werd gebruik gemaakt van ouder plantmateriaal.

Over het algemeen werd vroeger veelvuldiger gebruik gemaakt van zwaarder plantmateriaal dan tegenwoordig.

In oudere vakliteratuur treft men veel gegevens over het verplaatsen en de snoei van zwaardere bomen. Schaum 1) geeft omstreeks 1910 de volgende globale berekening van het planten van een linde met een stamomvang van 20 cm, uitgaande van een dagloon van f 1,50 per dag:

1. Een kuil van pl.m. 2 m. doorsnee en 1m. diepte gegraven en de grond verbeterd	f 1,25
2. Een Tilia alba van pl.m. 20 cm stamomvang, geleverd, gesnoeid en geplant	" 5,-
3. Stokken aangekocht, bij de boom gezet, enz.	" 1,50
Totaal	<u>f 7,50</u>

Een zeer interessant gegeven vinden wij bij J.H. Knoop 2). Uit dit leerboek wordt § 733 pag. 408 aangehaald: "Hoe men grote bomen zonder korting der takken planten kan". Het citaat luidt als volgt:

"Met veel moeite en een toestel kan het geschieden, zelfs met bejaarde, grote bomen, en sulks op deze wijze: In de winter als het begint sterk te vriezen, wordt er rondom de boom een ruime circulaire greppel gegraven, op bequame distantie van de stam, op dat de wortels niet te kort worden, die men met een scherpe bijl wel glad afhouwen moet, agt gevende dat de aarde niet veel geroert worde, en losraakt, moettende de klomp onder en boven wat schuins afgestoken worden, op dat deselve sig

1) C.L.J. Schaum, Tuinarchitectuur, 1920, 2e druk.

2) Johann Hermann Knoop: "Beschouwende en werkdadige Hoveniers-konst", Leeuwarden 1753.

als een ronde bol vertoont, en men moet de boom met palen ondersteunen op dat deselve overeind en wel vast blijft staan.

Dit gedaan zijnde begint men de klomp aarde geduurig van tijd tot tijd rondom met water opdat deselve vast t'samen vriest; vervolgens de klomp aarde wel vast t'samen gevroren zijnde, so wordt deselve opgenomen, en gebragt ter plaatse daar hij staan sal, een behoorlijke greppel van te voren tot dien einde gereed gemaakt zijnde.

Op deze wijze heb ik een grote allee van lindebomen, met een gewenschte volgende groei, sonder inkorting der kroon-takken, gesien, en mede helpen verplanten, en verplaatsen, welke bomen wel 25 jaren oud, en tussen 30 à 36 voeten hoog waren. Dog sodanige verplaatsing van grote, sware bomen kan niet geschieden, dan door middel van een machine, met vier hoge raderen, om de boom met de klomp aarde daar mede uit de grond te winden, en te vervoeren".

Tot zover Knoop, die aan dit artikel nog een illustratie van het vervoermiddel toevoegde.

Typierend is het gebruik maken van een natuurkracht, nl. de vorst om hiermede de kluit een zodanige versteviging te geven, dat bij de gehele behandeling geen schade aan het wortelstelsel werd aangericht. Het tijdstip van rooien was echter moeilijk te bepalen, daar het geheel afhankelijk was van het invallen van de vorst. In kwakkelwinters was deze methode niet toepasbaar.

§ 3. Indeling van het rapport

In de boomkwekerij wordt verreweg het grootste assortiment binnen de tuinbouw aangetroffen. De door de handelskwekers uitgegeven catalogi geven een inzicht in de aangeboden grote verscheidenheid.

Naast het grote sortiment is er eveneens een duidelijk verschil in het gebruik van de gewassen. In het tweede hoofdstuk wordt bijzondere aandacht besteed aan omschrijving en gebruik van de laanboom.

In hoofdstuk III is een overzicht gegeven van het beteelde areaal en het aantal bedrijven waarop laanbomen worden gekweekt. Tevens is enige aandacht aan de verdere bedrijfsstructuur gegeven.

In hoofdstuk IV is de produktiekostenbegroting van de teelt van iepen in de maat 22/24 gegeven. Naast de methode en opzet wordt een inzicht verkregen in de verdeling van de kosten van deze zesjarige teelt over de verschillende jaren. In een aantal bijlagen is een nadere specificatie deze kosten opgenomen voor de gemeenten Amsterdam en Rotterdam. De teeltduur van de gemeente Rotterdam bedraagt zeven jaar. Tevens is een overzicht opgenomen van het benodigde vermogen om een dergelijke teelt te kunnen opzetten.

Een aantal aspecten verbonden aan het gebruik van zwaardere laanbomen bij de gemeentelijke beplantingen is in hoofdstuk V gegeven. Hierbij is uitgebreid aandacht besteed aan de verschillende kostenaspecten.

Het blijkt dat een aantal factoren een belemmerende invloed hebben om tot de noodzakelijke bedrijfsvergroting te kunnen komen ten behoeve

van de teelt van zwaardere laanbomen. Hiervan is een samenvatting gegeven in hoofdstuk VI.

Tot slot is in hoofdstuk VII getracht een beeld te geven van de te verwachten ontwikkelingen bij de teelt van laanbomen.

HOOFDSTUK II

Omschrijving van het begrip laanboomteelt

§ 1. Definitie boomteelt

In de statistiek van het CBS is onder boomteelt een groep opgenomen die aangeduid wordt als laan- en parkbomen. Deze groep is gesplitst in:

- populieren
- overige laan- en parkbomen

Voor dit onderzoek is het allereerst noodzakelijk om het begrip boomteelt nader te definiëren. De meest eenvoudige definitie luidt: Boomteelt is het telen van bomen en heesters.

Een boom is een houtachtig gewas, opgroeiend met één stam die zich op een bepaalde hoogte boven de grond vertakt. Een heester is een houtachtig gewas, waarbij de stam zich onmiddellijk boven de wortelhals vertakt en waarbij geen duidelijk hoofdtak aanwezig is.

Om redenen van juridisch aard is het noodzakelijk geweest om een min of meer waterdichte omschrijving van bovenstaande definitie te geven. Deze doet hier weinig ter zake maar is mede oorzaak dat de vaste- en rotsplanten, die overwegend tot de kruidachtige gewassen behoren, ingedeeld zijn bij de boomkwekerijprodukten.

§ 2. Indeling der bomen

Naar het gebruik worden de boomkwekerijgewassen ingedeeld in:

- nutsgewassen
- siergewassen

Deze indeling geldt zowel voor bomen als heesters. In het volgende worden de heesters verder buiten beschouwing gelaten.

Onder de nutsbomen zijn de bosbomen en de vruchtbomen de voornaamste. De produktie hiervan heeft een economisch doel. De boom is het produktiemiddel. Het gaat bij bosbomen om de houtwaarde. Het benodigde plantgoed wordt als zeer jong plantsoen uitgeplant als tweejarig, maximaal als vierjarig gewas. De produktie van bosplantsoen is gekenmerkt door grote hoeveelheden van een beperkt aantal soorten die op eenvoudige wijze, overwegend generatief zijn te vermeerderen.

Bij de fruitteelt worden steeds speciale rassen gevraagd, die niet generatief vermeerderbaar zijn. De fruitkweker vraagt één- of tweejarige bomen op een onderstam met een bepaalde groeikracht.

De sierbomen - aangeduid als laan- en parkbomen - worden uitgeplant om hun sierwaarde langs straten en lanen op pleinen en in parken en tuinen.

Aan de produktie van laan- en parkbomen worden in vergelijking tot de nutsgewassen andere eisen gesteld. De vraag naar laan- en parkbomen is ingesteld op kleinere hoeveelheden per soort en per cultivar. Een groot sortiment is vereist. De bomen moeten goed bekweekt zijn, d.w.z. een goede spreiding en stand van de takken hebben en tevens een goed ontwikkeld wortelgestel in harmonie met de kroon, terwijl een bepaalde diktegroei van de stam ten opzichte van de lengtegroei wordt vereist.

De vraag naar cultivars in een grote verscheidenheid van geslachten is, speciaal waar het parkbomen betreft, zeer groot. Gezien de speciale eisen die aan laan- en straatbomen worden gesteld is het hierbij toe te passen sortiment belangrijk kleiner.

De park- en laanbomen worden overwegend vegetatief vermeerderd door afleggen, enten, oculeren of stekken onder glas. Mede door de gestelde eisen aan de boomvorm is de teelt van deze gewassen sterk aan vakmanschap gebonden.

Bij levering moeten laan- en parkbomen een minimale stamomvang hebben van 8/12 cm op een stamhoogte van 1 m. Voor gemeentelijke beplantingen worden - afhankelijk van bestemming en het inzicht van de betreffende plantsoendienst en het budget van deze dienst - laanbomen gevraagd in de maten 8/10 tot 24 cm en zwaardere. De teelt van bomen van 24 cm stamomvang bedraagt uitgaande van een plantmaat 8/12 cm en al naar gelang de groei- en teeltwijze van de boom 6 jaar of langer.

De vraag naar zware bomen is in de laatste jaren sterk toegenomen. Het aanbod daarentegen is nog betrekkelijk gering. Dit houdt mede verband met het feit, dat het voor de particuliere kweker vaak financieel aantrekkelijker is om zich te beperken tot de levering van laanbomen in de maat 8/12 cm. Bij de doorteelt tot laanbomen is de zwaardere maten (20/24 of dikker) kan i.v.m. plotselinge wijzigingen in het gevraagde sortiment ook het economische risico groter worden (zie hoofdstuk VI, § 4).

Voor de aanplant van snel groeiende bomen zoals populier en wilg is de noodzaak van het gebruik van zwaardere bomen nauwelijks aanwezig.

Het is zonder meer niet mogelijk een scherpe scheidslijn te trekken tussen bomen als nutsgewassen en laan- en parkbomen. De variatie mogelijkheden bij het aanleggen van recreatieve strook- en bosaanleg of onderdelen daarvan zijn groot. Naast de meer goedkope nutsgewassen zijn allerlei combinaties mogelijk met sierbomen.

HOOFDSTUK III

Areaal, bedrijfsgrootte en teeltplan van bedrijven met laanboomteelt

§ 1. Het areaal

Volgens de gegevens van de jaarlijkse landbouwinventarisatie werden in 1968 op 571 boomkwekerijbedrijven in Nederland 406 ha laanbomen geteeld.

De spreiding van de laanboomteelt over Nederland is in bijlage 1 weergegeven. In deze bijlage zijn per provincie de gemeenten vermeld waar 3 of meer ha laanboomteelt werd aangetroffen. Driekwart van het areaal of 298 ha bevindt zich in de provincies Noord-Brabant met 147 ha, Gelderland met 100 ha en Limburg met 48 ha.

De grootste concentratie laanbomen met 108 bedrijven en 78 ha wordt in de gemeente Kesteren gevonden. Daarna volgt Zundert met 30 bedrijven en 35 ha. Meer dan 10 ha laanbomen worden geteeld in de gemeenten Baarn, Tegelen, Udenhout, Haaren, Oudenbosch en Boxtel.

§ 2. Ontwikkeling van het areaal

In tabel 1 is sedert 1955 het verloop gegeven van het areaal laanbomen en het totale areaal boomkwekerijgewassen. Eerst sedert 1965 is een splitsing in populieren en overige laan- en parkbomen in deze statistiek opgenomen. Van de totale oppervlakte boomkwekerij in 1970 van 3 780 ha was 495 ha of 13% beteeld met laanbomen. Van deze laatste oppervlakte was 59 ha bekleemd met populieren en 436 ha met overige laan- en parkbomen. In de periode 1955-1968 is de laanboomteelt met slechts 22% uitgebreid tegenover het totale areaal boomkwekerij met 31%.

Tabel 1. Ontwikkeling van de oppervlakte laanbomen vanaf 1955 ten opzichte van het totale areaal boomkwekerij

	1950	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Populieren	-	-	99	102	97	99		59
Overige laan- en parkbomen	-	-	286	286	308	307		436
Totaal laanbomen	332	361	385	388	405	406		495
Index (1955=100)	(100)	(109)	(116)	(117)	(122)	(122)		(149)
Totaal boomkwekerij	2 627	2 942	3 413	3 458	3 537	3 454		3 780
Index (1955=100)	(100)	(112)	(112)	(133)	(135)	(131)		(144)

(Bron: CBS-Landbouwteeling juli/augustus).

In twee jaar tijds van 1968 tot 1970 breidt de laanboomteelt uit met 22%. Opvallend hierbij is dat de produktie van populieren terugvalt tot 60% van 1968. Naast een afnemende vraag is deze teruggang in het beeelde areaal tevens veroorzaakt door het optreden van ziekten. De overige laan- en parkbomen geven een toename te zien van 42% in de zelfde periode.

§ 3. Indeling naar bedrijfsgrootte

Tabel 2 geeft een indeling in grootteklassen naar het areaal beteeld met laanbomen van alle bedrijven waar de teelt van laanbomen werd aangetroffen. Tevens is het aantal bedrijven en de totale oppervlakte boomteelt per klasse opgenomen.

Bijna 70% van het aantal bedrijven heeft minder dan 0,5 ha laanbomen en teelt daarmee slechts 13% van het areaal laanbomen.

Op 20 bedrijven (3 1/2% van het totaal met meer dan 4 ha laanbomen) werd meer dan 40% van het areaal geteeld. De grootste oppervlakte laanbomen op een bedrijf was volgens CBS-gegevens 21 ha.

Tabel 2. Indeling der boomkwekerijbedrijven met laanbomen naar de oppervlakte laanbomen

Oppervlakte laanbomen per bedrijf	Totale oppervlakte laanbomen	Totale oppervlakte boomteelt	Aantal bedrijven
are	ha	ha	
< 50	53,70	554,80	392
50 - 100	55,90	279,40	86
100 - 200	59,85	199,60	49
200 - 400	72,70	199,50	24
400 - 800	73,85	152,90	13
> 800	89,90	201,50	7
Totaal	405,90	1 587,30	571

Bron: CBS-Landbouwtelling (bewerkt).

Er is reeds gewezen op de grote heterogeniteit binnen de laanboomteelt naar aard en doel, zodat verschillen in bedrijfsgrootte mede bepaald worden door verschillende vormen van laanboomteelt.

§ 4. Het samengaan van laanboomteelt met overige boomteelt

Om enig inzicht te verkrijgen in het teeltplan op kwekerijen met laanbomen is uitgaande van de gegevens uit tabel 1, in figuur 1 het aan-

deel van deze teelt in % van het totale areaal boomteelt gegeven.

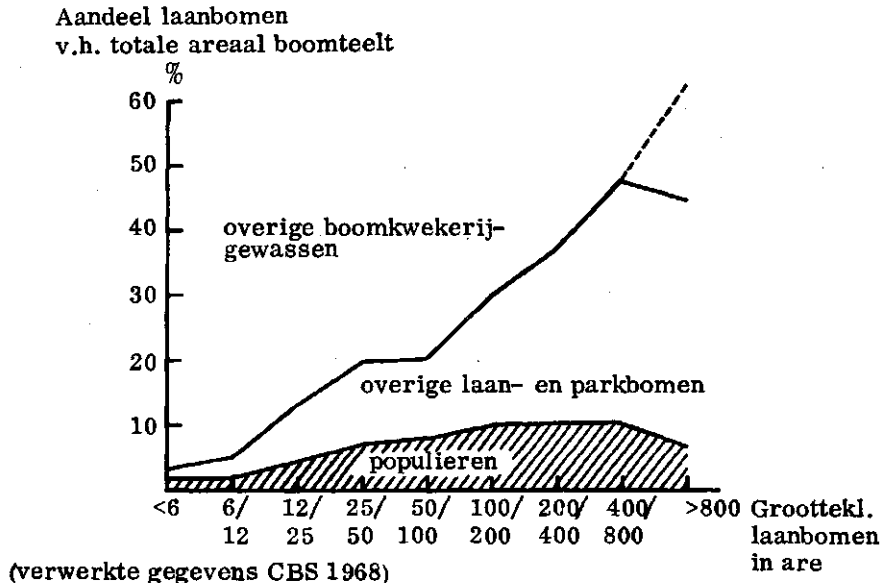
Het areaal laanbomen is ook hier als uitgangspunt gekozen. Op de x-as is een onderverdeling naar oppervlakte laanbomen per bedrijf gegeven. De y-as geeft het percentage aan dat de laanboomteelt inneemt van de totale oppervlakte boomkwekerij per klasse.

Opvallend is de sterke toename van het aandeel dat de laanboomteelt in het teeltplan inneemt bij het groter worden van de bedrijven. De daling welke optreedt bij een oppervlakte van meer dan 8 ha laanbomen per bedrijf is veroorzaakt doordat een der 7 bedrijven van deze grootteklasse op een totale oppervlakte van 74 ha boomkwekerij, 9 ha laanbomen kweekt. Wanneer dit voor Nederlandse begrippen zeer grote bedrijf met 37% van het areaal uit deze klasse, buiten beschouwing gelaten wordt, dan blijkt van de zes resterende bedrijven 64% van de beteelde oppervlakte ingenomen te zijn door laanbomen.

Het aandeel van de populierenteelt binnen het geteelde areaal laanbomen neemt relatief af naarmate de bedrijfsgrootte toeneemt.

In 1970 is de oppervlakte populieren sterk teruggelopen (zie tabel 1), zodat mogelijk een ander beeld is ontstaan van het aandeel van de populierenteelt in de laanboomteelt bij verschillende bedrijfsgrootte.

Figuur 1. Aandeel van de laanboomteelt in de totale bedrijfsoppervlakte 1968



Deskundigen verwachten dat in de toekomst de populier een groter aandeel zal verkrijgen in het totale teeltplan als gespecialiseerde cultuur op de grotere bedrijven. Immers de teelt van de populier behoort tot een van de meest eenvoudige teelten. Bij een gunstige prijs wordt de produktie snel opgevoerd hetgeen op korte termijn tot een overvoering van de markt leidt, met als gevolg een scherpe prijsdaling.

De populier leent zich bij een één- of tweejarige stekteelt in sterke mate tot een arbeidsextensieve produktie in grote aantallen tegen lage produktiekosten. Indien daarbij de uiterste zorg besteed wordt aan kwaliteit en soortechtheid door controle op de herkomst van het stek, neemt de concurrentiepositie van grotere produktieëenheden sterk toe.

Om meer inzicht te verkrijgen in het toenemende aandeel van de laanboomteelt bij het groter worden van de bedrijfsoppervlakte zijn in tabel 3 en 4 de bedrijven gesplitst naar bedrijven met minder dan 50% van de oppervlakte laanbomen en bedrijven waarvan het areaal laanbomen meer dan 50% van het teeltplan omvat.

De 426 bedrijven waar minder dan 50% van het teeltplan wordt ingenomen door laanbomen vertegenwoordigen 75% van het totale aantal laanboomkwekerijen met 52% van het areaal laanbomen.

De gemiddelde bedrijfsgrootte bedraagt 3,2 ha. Duidelijk komt naar voren dat naarmate de bedrijven groter worden het aandeel van de laanboomteelt toeneemt.

Tabel 3. Aandeel van de laanboomteelt in de totale oppervlakte boomteelt op bedrijven met minder dan 50% laanbomen, 1968

Oppervlakte laanbomen per bedrijf	Oppervlakte laanbomen in % van de totale beteelde oppervlakte			Aantal bedrijven	Gemiddelde bedrijfs- grootte
	populier	overige	totaal		
are	%	%	%		ha
< 50	2	5	7	320	1,66
50 - 100	5	8	13	51	4,89
100 - 200	8	15	23	31	5,54
200 - 400	4	25	29	15	10,98
400 - 800	6	30	36	6	18,37
> 800	3	23	26	3	46,93
Gemiddelde	4	13	17	426	3,20

Bron: CBS-Landbouwtelling (bewerkt).

Gezien de grote verscheidenheid van gewassen zowel in het laanboomsortiment als bij de overige boomkwekerijgewassen zal de structuur op de grote en kleine bedrijven belangrijk kunnen verschillen. Helaas ontbreken voldoende gegevens om met zekerheid de invloeden van de laanboomteelt, o.a. waar het de spreiding van de arbeidsbehoefte betreft, op het teeltplan aan te geven.

Naarmate grotere bomen worden geteeld zal de arbeidsbehoefte sterk toegespitst worden op de periode november tot en met april (zie figuur 3 pag. 36). Hierdoor ontstaat een nauwelijks realiseerbare behoefte aan tijdelijke arbeidskrachten op het niet gemechaniseerde bedrijf.

Op het gemengde boomkwekerijbedrijf met minder dan 50% van het areaal met laanbomen is gelegenheid om door andere teelten een gunstiger spreiding van de arbeidsbehoefte te bereiken, zodat met meer vak-kundig, vast personeel gewerkt kan worden.

De bedrijven met meer dan 50% laanbomen in het teeltplan zijn in tabel 4 opgenomen. Het betreft hier 145 bedrijven of een kwart van het totaal aantal bedrijven met laanbomen. De gemiddelde bedrijfsgrootte ligt met 1,5 ha op iets minder dan de helft van het gemengde bedrijf met laanbomen.

De bedrijfjes met minder dan 50 are laanbomen hebben een gemiddelde bedrijfsgrootte van slechts 32 are. Deze 72 bedrijfjes of de helft van het totaal aantal kunnen niet tot een volwaardig bedrijf gerekend worden. De eigenaars zijn overwegend agrarische werknemers of werkzaam in een ander beroep. Het overwegende deel is gevestigd in Kesteren-Opheusden.

Tabel 4. Aandeel van de laanboomteelt in de totale oppervlakte boomteelt op bedrijven met meer dan 50% laanbomen, 1968

Oppervlakte laanbomen per bedrijf	Oppervlakte laanbomen in % van de totale beteelde oppervlakte			Aantal bedrijven	Gemiddelde bedrijfs- grootte
	populier	overige	totaal		
are	%	%	%		ha
< 50	25	52	77	72	0,32
50 - 100	22	55	77	35	0,86
100 - 200	18	57	75	18	1,55
200 - 400	29	39	68	9	3,87
400 - 800	21	60	81	7	6,11
> 800	11	72	83	4	15,93
Gemiddelde	19	58	77	145	1,53

Bron: CBS-Landbouwtelling (bewerkt).

In deze groep van gespecialiseerde bedrijven is in hoofdzaak de meer intensieve laanboomteelt vertegenwoordigd met de produktie van één- en tweejarige spullen en afgekweekte laanbomen van in hoofdzaak niet ouder dan drie jaar. Het betreft hier over het algemeen vegetatief vermeerderde gewassen door middel van afleggen, enten, oculeren en soms stekken onder waternevel.

Tot slot is in tabel 5 het teeltplan gegeven van bedrijven met meer dan 4 ha laanbomen. Dit zijn slechts 20 bedrijven nl. 9 met minder dan

50% van de oppervlakte beteeld met laanbomen en 11 bedrijven sterk gespecialiseerd op deze teelt.

Zoals reeds eerder in deze paragraaf werd opgemerkt is in de groep bedrijven met minder dan 50% van het areaal aan laanbomen een bedrijf met een oppervlakte van 74 ha, waaronder 9 ha laanbomen, buiten beschouwing gelaten. Dit bedrijf met een afwijkend teeltplan zou met 30% van het totale areaal in deze groep te sterk domineren en vormt een klasse apart.

Tabel 5. Teeltplan en bedrijfsindeling naar oppervlakte laanbomen op bedrijven met meer dan 4 ha laanbomen (bedrijfsgegevens)

Om- schrijving	Aan- tal bedr.	Opp. boom- teelt ha	Laanbomen			Bos- plant- soen ha	Rozen en Vrucht- bomen ha	Coni- fe- ren ha	Sier- hees- ters ha
			popu- lieren	ove- rige	to- taal				
< 50% laanb.	8	21	1	7	8	4	3	3	3
> 50% laanb.	11	10	1	7	8	1	-	-	1

Op het gemengde boomkwekerijbedrijf met laanboomteelt en een bedrijfsgrootte van 21 ha wordt gemiddeld 8 ha laanbomen aangetroffen. Het gemiddeld aanwezig zijn van 4 ha bosplantsoen, 3 ha rozen en vruchtbomen, 3 ha coniferen en 3 ha sierheesters wijst erop dat een of meer van deze teelten sterk domineren in het teeltplan. In Zundert werden van ouds bosplantsoen en laanbomen gecombineerd aangetroffen. In Oudensch Bosch sierheesters en laanbomen, Kesteren-Opheusden kweekte oorspronkelijk naast laanbomen veel vruchtbomen.

Door de toenemende vraag naar coniferen en sierheesters zijn deze gewassen steeds meer een plaats in gaan nemen in het teeltplan van de laanboomkwekers die niet op te zware kleigronden zijn gevestigd. Dit wordt mede bevorderd doordat deze gewassen qua arbeidsverdeling hierin gunstig passen.

Op bedrijven waar meer dan 50% van het areaal door laanbomen wordt ingenomen is gemiddeld per bedrijf 8 ha of 80% van de bedrijfsoppervlakte met dit gewas bezet. Op deze sterk op de laanboomteelt gespecialiseerde bedrijven wordt alleen een gering areaal met bosplantsoen en/of sierheesters aangetroffen. Rozen, vruchtbomen en coniferen kwamen niet op het teeltplan voor.

Tot laanboomkwekerijen met redelijke aantallen per ras in een groot sortiment kunnen, gezien het grote grondgebruik per boom bij deze veeljarige teelten, alleen de grotere bedrijven worden gerekend. Indien uitgegaan wordt van boomkwekerijen met meer dan 4 ha laanbomen dan blijken slechts 20 bedrijven of nog geen 4% van het totaal met 40% van het areaal hiervoor in aanmerking te komen. Het merendeel van deze bedrijven is geïntegreerd met handel en verwerkt nog een belangrijk kwantum aangekochte bomen. Waarschijnlijk biedt de combinatie productie en handel een gunstiger perspectief ten opzichte van de arbeidsverdeling.

HOOFDSTUK IV

Produktiekostenbegroting van de teelt van laanbomen in de maat 22/24 cm

§ 1. Opzet en methode van onderzoek

Bij de gemeentelijke plantsoendiensten is een toenemende behoefte naar laanbomen in de zwaardere maten, speciaal voor de straatbeplantingen. Het grote gebrek aan voldoende bekweekte bomen in de grotere maten heeft de vraag wederom centraal gesteld of de plantsoendiensten de produktie van deze bomen zelf ter hand moeten nemen.

In hoofdstuk V wordt dieper op de zaak ingegaan. Deze begroting heeft ten doel inzicht te verkrijgen in de kosten die verbonden zijn aan de produktie van zware laanbomen in een gemeentelijke kwekerij. De berekening dient tevens als model, waarbij naar behoefte het cijfermateriaal aan eigen omstandigheden kan worden aangepast.

Het verwerkte cijfermateriaal is afkomstig van de plantsoendiensten van Amsterdam en Rotterdam en is gebaseerd op prijspeil 1972.

Bij het opstellen van de kostenbegroting van laanbomen is de kosten rubricering aangepast aan de beschikbare gegevens. In bijlage II e.v. zijn de volgende kostengroepen gehanteerd: kosten van bewerking en overige kosten.

De kosten van bewerking omvatten alle kosten, die in het desbetreffende teeltjaar rechtstreeks aan grond en gewassen zijn besteed, zoals klaarmaken planthoek, mechanisch spitten, planten, snoeien, verzorging, e.a.

De overige kosten omvatten behalve de algemene kosten (bv. verzekeringen, klein gereedschap, onderhoud schaft- en kantoorlokalen) ook de afschrijvingen op duurzame produktiemiddelen. Door de onvoldoende gedetailleerdheid van de gegevens zijn de afschrijvingen als totaalpost opgenomen, terwijl deze bovendien niet op vervangingswaarde konden worden berekend.

De onderscheiden kostengroepen - kosten van bewerking en overige kosten - zijn van een beter inzicht in de cijfers te verkrijgen nog onderverdeeld in de volgende kostensoorten:

- arbeid
- rente en afschrijvingen
- materialen
- diensten van derden
- belastingen en heffingen.

De afschrijvingen zijn zoals reeds is aangegeven als totaalpost overgenomen uit de administratie en vormen algemene kosten zowel voor een boom- als bloemkwekerij. Arbitrair is een aandeel vastgesteld dat ten laste van de laanboomteelt is gebracht.

Onder materialen worden grond- en hulpstoffen verstaan, die in het produktieproces zijn verwerkt.

Diensten van derden zijn betaalde diensten, die door derden worden uitgevoerd met bijlevering van materiaal en/of het gebruik van werktuigen. Eveneens als diensten van derden zijn die werkzaamheden opgenomen die door een andere tak van dienst binnen de plantsoendienst zijn uitgevoerd bv. het machinaal spitten, frezen, vervoer, enz.

De arbeidslonen zijn berekend als gemiddeld uurloon inclusief verlet, sociale lasten en overheadkosten.

Het vaststellen van afzonderlijke rentepercentages voor de grond en andere duurzame produktiemiddelen is zeer arbitrair. Daarom is een berekening opgezet zonder rente/(bijlage II) en een samenvatting waarin een rente van 8% is verwerkt (bijlage III).

§ 2. Het bedrijfstype

Het bedrijfstype dat aan de berekening ten grondslag ligt omvat 15 ha boomkwekerij, waarvan 9 ha laanbomen en een bloemkwekerij ter grootte van 1 ha met 3 000 m² glas.

Uit hoofdstuk III, waarin een overzicht is gegeven van het areaal en de bedrijfsgrootte in de laanboomteelt blijkt dat slechts 19 van de totaal 571 bedrijven meer dan 4 ha met laanbomen beteelden. Van deze 19 bedrijven waren er 11 vrijwel geheel gespecialiseerd op de laanboomteelt. De gemiddelde bedrijfsgrootte van deze bedrijven was 10 ha, nl. 8 ha laanbomen en 2 ha overige boomkwekerij.

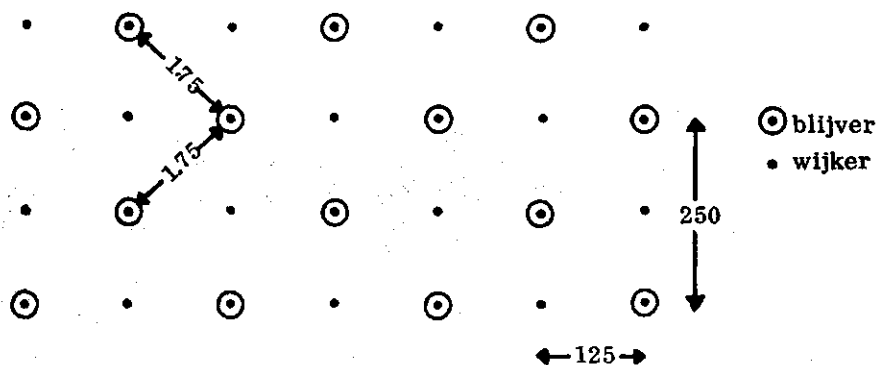
Van de 8 gemengde boomkwekerijbedrijven was de gemiddelde bedrijfsgrootte 21 ha, nl. eveneens 8 ha met laanbomen en daarnaast 13 ha met overige boomkwekerijgewassen.

Uit de vergelijking met de particuliere laanboomkwekerijen blijkt, dat een gemeentelijke boomkwekerij van 15 ha waaronder 9 ha laanbomen tot een van de grootste laanboomkwekerijen in Nederland behoort.

§ 3. Het produktieproces

Bij de berekening is ervan uitgegaan dat de produktie wordt begonnen met aangekochte laanbomen van 10/12 cm. Dit plantgoed wordt opgezet voor een periode van drie jaar. Uitgegaan wordt van een rechthoekige plantafstand van 1,25 m op de regel en een regelafstand eveneens van 1,25 m. Na verloop van deze drie jaar worden alle bomen met een ondergrondse ploeg "gelicht". De helft van de gelichte bomen wordt diagonaalswijze gerooid, waardoor de overgebleven bomen in driehoeksverband komen te staan. Het plantverband is nu op de regel 2,5 m, terwijl de regelafstand 1,25 m is gebleven. Per boom is nu een rechthoekige oppervlakte van 1,75 m x 1,75 m ter beschikking. De gerooiden bomen worden op een zelfde verband geplant, zodat het areaal verdubbelt. Na nog drie jaar gekweekt te zijn worden aldus bomen verkregen van 22/24 cm omvang.

Figuur 2. Voorbeeld van blijver en wijker bij de teelt van zware laanbomen



De stamhoogte van deze bomen bedraagt minstens 2 m. Er wordt een sterke snoei toegepast waardoor het laatste jaar een kroon gevormd is van jonge takken ter lengte van 1,50 tot 1,75 m. Hiermede is een gunstige verhouding tussen kroon- en wortelgestel verkregen. Hierdoor mag een gunstige hergroei worden verwacht.

§ 4. De uitval

De uitval op de kwekerij over de eerste drie jaar is berekend op $1 \frac{1}{2}\%$. Gedurende de tweede periode van drie jaar bedraagt de uitval $2 \frac{1}{2}\%$. Hierbij is uitgegaan van een normaal verlopende teelt. Bij de schijnbaar lage uitval dient rekening gehouden te worden met de opplant van 8/12 als uitgangspunt. Immers de grootste uitval heeft meestal plaats in de periode van "opkweek".

§ 5. Verdeling van de algemene kosten

Daar de normale arbeidsbehoefte - een gebruikelijke verdelingsmaatstaf - van de in de boomkwekerij geteelde gewassen per eenheid van oppervlakte slechts in beperkte mate verschilt, zijn de algemene kosten die op de boomkwekerij betrekking hebben verdeeld naar rato van de door de boomteelt ingenomen oppervlakte.

Bij de berekening zijn de volgende factoren gebruikt:

- 1/15: de kosten van 15 ha boomteelt zijn uitgedrukt per ha.
- 1/4, 1/10, 1/2: deze factoren geven het arbitrair bepaalde aandeel in de algemene kosten aan dat ten laste van de boomkwekerij gebracht is.

In bijlage II is een kostenbegroting voor de gemeente Amsterdam opgenomen uitgaande van 1 ha laanbomen met een teeltduur van zes jaar.

Bij een continueproductie zijn er in totaal 9 ha benodigd. In de bijlagen IIa t/m f wordt een cumulatief overzicht gegeven van de kosten per jaar. Hierbij zijn de kosten steeds berekend exclusief grondkosten rente en BTW.

In bijlage III is een samenvatting van de voorgaande berekening gegeven incl. grondkosten en rente, exclusief BTW.

In bijlage IV is voor de gemeente Rotterdam een berekening opgenomen uitgaande van 1 ha laanbomen met een teeltduur van zeven jaar. Bij een continueproductie is hier in totaal 11 ha benodigd. Ook hier is een cumulatief overzicht gegeven van de kosten per jaar en wel in de bijlagen IV a t/m IV g.

§ 6. Samenvatting produktiekosten gemeente Amsterdam

In de tabellen 6 en 7 zijn de bijlagen II en IV samengevat.

Tabel 6. Kostenbegroting van de teelt van laanbomen met een stamomvang van 22/24 cm (exclusief grond- en rente kosten en BTW, bedrijfsgrootte 9 ha) (Amsterdam)

Omschrijving	Areaal in ha	Arbeid gld.	Rente en Afschrijving	Overige kosten gld.	Totale produktie- kosten
1e jaar	1	28 600	p.m.	59 000	87 600
2e jaar	1	9 000	p.m.	2 100	11 100
3e jaar	1	35 000	p.m.	4 300	39 300
4e jaar	2	28 600	p.m.	6 800	35 400
5e jaar	2	16 600	p.m.	4 000	20 600
6e jaar	2	74 800	p.m.	8 300	83 100
Totaal	9	192 600	p.m.	84 500	277 100
Aantal bomen					5 750 stuks
Kostprijs per stuk, af kwekerij, afgerond					f 48,-

Het eerste jaar worden 6 000 bomen uitgeplant op 1 ha. Na drie jaar worden deze bomen losgeploegd. De helft van de bomen wordt gerooid en opnieuw geplant zodat de laatste drie jaar de bomen op 2 ha staan.

Per jaar per ha blijkt de arbeidsbehoefte belangrijk te verschillen. Dit is eveneens het geval met de overige kosten waarbij de zeer hoge kosten voor het eerste jaar opvallen. Alleen reeds met de aanschaf van plantgoed is f 52 500,- gemoeid.

Tabel 7. Kostenbegroting van de teelt van laanbomen met een stamomvang van 22/24 cm (inclusief grond- en rente kosten, exclusief BTW, bedrijfsgrootte 9 ha) (Amsterdam)

Omschrijving	Areaal in ha	Arbeid	Grond- kosten en Rente	Overige kosten	Totale produktie- kosten
1e jaar	1	28 600	7 100	59 000	94 700
2e jaar	1	9 000	9 300	2 100	20 400
3e jaar	1	34 900	12 000	4 300	51 200
4e jaar	2	28 600	17 200	6 800	52 600
5e jaar	2	16 600	20 800	4 000	41 400
6e jaar	2	74 800	26 500	8 300	109 600
Totaal	9	192 500	92 900	84 500	369 900
Aantal bomen					5 750 stuks
Kostprijs per stuk, af kwekerij, afgerond					f 64,-

In tabel 7 zijn de gegevens aangevuld met de grondkosten en de rente. Het blijkt dat de grondkosten en rente te zamen 25% van de totale produktiekosten omvatten.

Om jaarlijks 2 ha bomen (5 750 stuks) in de maat 22/24 cm te kunnen leveren zullen de overige 7 ha ingenomen worden door laanbomen in verschillende teeltstadia. Om een inzicht te verkrijgen in de zeer grote bedragen die hierbij constant in de plantopstand zijn geïnvesteerd is de kostenopbouw van de verschillende jaargangen in tabel 8 gegeven

Tabel 8. Benodigd vermogen ter financiering van de teelt van zware laanbomen met een stamomvang van 22/24 cm (inclusief grond- en overige rente, exclusief BTW; bedrijfsgrootte 9 ha)

Leef- tijd van het gewas	Be- teeld aal in ha	Kosten per jaar in gld.						Totaal benodigde vermo- gen (cu- mulatief)
		1e jaar	2e jaar	3e jaar	4e jaar	5e jaar	6e jaar	
1-jarig	1	94 700						94 700
2-jarig	1	94 700	20 400					209 800
3-jarig	1	94 700	20 400	51 200				376 000
4-jarig	2	94 700	20 400	51 200	52 600			594 800
5-jarig	2	94 700	20 400	51 200	52 600	41 400		855 100
6-jarig	2	94 700	20 400	51 200	52 600	41 400	109 600	369 900 1 225 000

Uitgaande van gekochte bomen van 8/12 cm bedragen de kosten het eerste jaar op de kwekerij f 94 700,-. Voor een tweejarig gewas worden deze kosten verhoogd met f 20 400,- tot f 115 100,-. Voor een één- en tweejarig gewas te zamen is dus reeds f 209 800,- benodigd.

Voor het leverbare zesjarige gewas zijn de produktiekosten opgelopen tot f 369 900,-. Op dat moment is echter reeds f 1 225 000,- aan de plantopstand in totaal ten koste gelegd. Hiervan is f 855 100,- permanent geïnvesteerd. Het zal duidelijk zijn dat de drie eerste jaren het aantal bomen is geplant op 1 ha en de volgende drie jaren op 2 ha, in totaal 9 ha.

§ 7. Samenvatting produktiekosten Gemeente Rotterdam

In tabel 9 is bijlage IV samengevat. In Rotterdam worden per ha 6 500 bomen geplant dit is 500 stuks meer dan in Amsterdam. Na drie jaar worden de bomen, die inmiddels de maat 14/18 cm bereikt hebben, losgeploegd. De helft van de bomen wordt gerooid en wederom op een ha uitgeplant. De groei tot de maat 22/25 vergt daarna nog vier jaar. Dit is een jaar langer als de produktie van 22/24 in Amsterdam.

De uitval is gelijk gesteld aan die bij gemeentelijke kwekerijen in Amsterdam nl. $1\frac{1}{2}\%$ over de eerste drie jaar en $2\frac{1}{2}\%$ over de laatste vier jaar.

Tabel 9. Kostenbegroting van de teelt van laanbomen met een stamomvang van 22/25 cm (exclusief grond- en rente kosten en BTW, bedrijfsgrootte 11 ha) (Rotterdam)

Omschrijving	Areaal in ha	Arbeid gld.	Rente en Afschrijving p.m.	Overige kosten gld.	Totale produktie- kosten gld.
1e jaar	1	31 500	p.m.	64 500	96 000
2e jaar	1	12 200	p.m.	1 900	14 100
3e jaar	1	26 400	p.m.	2 800	29 200
4e jaar	2	22 300	p.m.	3 400	25 700
5e jaar	2	7 500	p.m.	3 400	10 900
6e jaar	2	18 400	p.m.	3 400	21 800
7e jaar	2	25 600	p.m.	10 900	36 500
Totaal	11	143 900	p.m.	90 300	234 200
Aantal bomen					6 240
Kostprijs per stuk, af kwekerij, afgerond					f 37,50

§ 8. Verschillen in kosten tussen Amsterdam en Rotterdam

In tabel 10 is een vergelijking tussen de produktiekosten per boom van driejarige laanbomen in de maat 14/18 gegeven van de gemeente Amsterdam en Rotterdam. De kosten per boom blijken over de eerste twee jaren voor Rotterdam met f 17,19, f 0,46 hoger te zijn in vergelijking met Amsterdam. Als gevolg van een lager arbeidsverbruik gedurende het derde jaar op de gemeentelijke kwekerij te Rotterdam, blijkt een boom in de maat 14/18 cm met f 23,20 bijna f 4,- minder te kosten dan in Amsterdam.

Tabel 10. Vergelijking produktiekosten laanbomen 14/18 cm tussen gemeenten Amsterdam en Rotterdam (exclusief grond- en rentekosten en BTW)

Gemeente	Totaal	Arbeid	Diensten van derden	Overige kosten	Investering voorgaande jaren
Amsterdam	27,-	9,67	0,58	0,03	16,72
Rotterdam	23,20	5,57	0,39	0,05	17,19

Opvallend is dat de werkwijze gedurende eerste drie jaar op beide kwekerijen vrijwel identiek is evenals de toegepaste mechanisatie. Het verschil in arbeidsverbruik is in hoofdzaak ontstaan door het z.g. selectief rooien op de Amsterdamse kwekerij. Bij selectief rooien worden per opdracht een aantal gelichte bomen gerooid. Het is duidelijk dat door ineens het gehele perceel te rooien, zoals in Rotterdam is geschied, een belangrijke arbeidsbesparing wordt verkregen.

In tabel 11 is een vergelijking tussen de produktiekosten per boom van een zesjarige laanboom in de maat 22/24 cm op de gemeentelijke kwekerij te Amsterdam gegeven in vergelijking met een zevenjarige boom in de zelfde maat op de Rotterdamse kwekerij.

Tabel 11. Vergelijking produktiekosten laanbomen 18/24 cm tussen gemeenten Amsterdam en Rotterdam (exclusief grond- en rentekosten en BTW)

Gemeente	Totaal	Arbeid	Diensten van derden	Overige kosten	Investering voorgaande jaren
Amsterdam	48,17	13,01	1,34	0,10	33,72
Rotterdam	37,52	4,11	1,64	0,10	31,67

Ook bij deze berekeningen blijkt het verschil in produktiekosten hoofdzakelijk in het laatste jaar te ontstaan. Het verschil aan arbeidskosten van bijna f 9,- per boom in het laatste jaar ten gunste van Rotterdam wordt verkregen door het voor de voet op mechanisch rooien.

Naar de ter beschikking staande gegevens blijkt het selectief rooien meer dan het dubbele aantal uren van het niet-selectief rooien te vergen. Hieruit mag geconcludeerd worden dat het niet-selectief gemechaniseerd rooien vermoedelijk de helft bedraagt van het niet-selectief met de hand rooien.

HOOFDSTUK V

Enkele aspecten van het gebruik van zwaardere laanbomen bij de gemeentelijke beplantingen

§ 1. Waarom zwaardere bomen?

De groeiende woningcomplexen, speciaal in de snel ontwikkelende gemeenten stellen hoge eisen aan de plantsoendiensten bij hun streven om tot een juiste aanpassing van de groenvoorziening te komen. Dit geldt vooral voor het opgaande geboomte.

De boomkwekerijen kunnen nauwelijks aan de steeds toenemende vraag naar laanbomen voldoen. Het gevolg hiervan is dat ofschoon er een tendens merkbaar is om tot aanplant van zwaardere laanbomen over te gaan, het merendeel der laan- en parkbomen in de maat 10/12 cm (stamomvang) wordt afgeleverd.

Voor massale beplantingen langs rijks- of provinciale wegen, waarbij overwegend gebruik wordt gemaakt van snel groeiende houtsoorten, is steeds uitgegaan van de maat 10/12 cm. Het gebruik van zware bomen bij de groenvoorzieningen langs de wegen zou belangrijk hogere financiële offers met zich brengen.

Lichte bomen toegepast in de gemeentelijke beplantingen vormen meestal een ijl element tussen de huizenmassa's, vooral wanneer het hier hoge flatgebouwen betreft. Bovendien zijn deze boompjes zeer kwetsbaar voor agressieve vernielingen en verdere ongunstige milieufactoren zoals zout, wind, enz. In sommige stadswijken worden jaarlijks tot 40% van de jonge aangeplante boompjes vernield.

Het is niet alleen om het leefmilieu van de stadswijken te verhogen dat beplantingen met zwaardere maten bomen uitgevoerd worden. Het is tevens noodzakelijk om beschadigen of vernielingen zoveel mogelijk te beperken.

§ 2. Aspecten van gemeentelijke en particuliere kwekerijen

De teelt van grotere, zwaardere laanbomen is voor het merendeel van de beroepskwekers van laanbomen aan een aantal beperkingen gebonden. De produktie van deze oudere bomen vergt niet alleen een beduidende uitbreiding van het areaal maar gaat bovendien gepaard met een meervoudige toename van de investeringen en de daaraan verbonden lasten.

Bij een rijafstand van 1 m. en een plantafstand op de regel van 75 cm, bedraagt het aantal iepen 12 500 stuks per ha 1). Van deze bomen groeit 75% gedurende de eerste twee jaar tot de maat 8/12. De rest bereikt deze maat gedurende het derde jaar.

Rekening houdende met de uitval vergt een continue produktie van 11 500 iepen een areaal van 2,25 ha of per 1 000 iepen 22 are. Het door- kweken van deze iepen tot de maat 22/24 cm vraagt, volgens de in de calculatie (hoofdstuk IV) omschreven methode per 1 000 bomen, 150 are (tabel 6). Om op een boomkwekerij tot een continue produktie van 1 000 zware iepen te komen is dus een areaal benodigd 22 are + 150 are = 172 are vanaf het planten van zaailingen.

Bij een toepassing in de praktijk zal de kweker bij de teelt van jonge bomen het tweede jaar veelal alle iepen rooien en de maten onder 8/12 cm verkopen of wederom opplanten. Het komt voor, dat dichter geplant wordt waardoor het merendeel der bomen een jaar langer doorgekweekt moet worden om de maat 8/12 cm te bereiken.

Een kleinere plantafstand is bij de produktie van zwaardere bomen eveneens mogelijk. Grondsoort of teeltmethode zal invloed kunnen hebben op de teeltduur. Wanneer deze bomen echter een produktieperiode van 5 à 6 jaar vragen, dan blijkt het noodzakelijk om van een goed be- kweekt produkt uit te gaan.

Uit tabel 2 blijkt dat uitgaande van de huidige stand van zaken in deze bedrijfstak, slechts 44 kwekers of 8% van het totaal, qua bedrijfsgrootte een continue produktie van meer dan 1 000 laanbomen in de zwaardere maten zouden kunnen telen.

§ 3. Produktiekosten per 1 000 bomen

Tabel 12. Kostenbegroting bij een continue produktie van jaarlijks 1 000 iepen in de maat 22/24 cm stamomvang (excl. grondkosten, rente en BTW)

Jaar	Oppervlakte in ha	Produktie- kosten per jaargang in guldens	Cumulatief	
			oppervlakte in ha	produktiekosten in guldens
1	1/6	15 200	1/6	15 200
2	1/6	17 200	2/6	32 400
3	1/6	24 000	1/2	56 400
4	1/3	30 100	5/6	86 500
5	1/3	33 700	1 1/6	120 200
6	1/3	48 200	1 1/2	168 400

1) Plantafstanden en groei zijn vermeld in Korte Mededeling no. 88 van het Bosbouwproefstation te Wageningen "De teelt van iepen" door E.C. Jansen - 1966.

In tabel 12 zijn de jaarkosten opgenomen over zes jaar verbonden aan de produktie van 1 000 *Ulmus hollandia* 'Vegeta', nl. f 48 200,- of f 48,20 per boom. In deze berekening zijn grond- en rentekosten en BTW niet opgenomen.

Worden de grond- en rentekosten wel inberekend dan zijn de produktiekosten f 64 300,- of f 64,30 per boom (tabel 13).

Bij de verdere beschouwingen is de kostprijs van de laanboom berekend incl. grond- en rentekosten. De mate waarop deze posten ingecalculeerd moeten worden is uiteindelijk een beleidskwestie die voor iedere gemeente verschillend kan zijn.

Om een continue produktie van 1 000 laanbomen te bereiken is een constante investering van f 148 700,- benodigd. Deze stichtingskosten inclusief rente- en grondlasten zijn aan het einde van het vijfde teeltjaar bereikt. Voor de instandhouding van deze produktie zijn vanaf het zesde jaar, jaarlijks steeds f 64 300,- benodigd.

Tabel 13. Kostenbegroting bij een continue produktie van jaarlijks 1 000 iepen in de maat 22/24 cm stamomvang (incl. grondkosten en rente, excl. BTW)

Jaar	Oppervlakte in ha	Produktie- kosten per jaargang in guldens	Cumulatief	
			oppervlakte in ha	produktiekosten in guldens
1	1/6	16 500	1/6	16 500
2	1/6	20 000	2/6	36 500
3	1/6	28 900	1/2	65 400
4	1/3	38 000	5/6	103 400
5	1/3	45 300	1 1/6	148 700
6	1/3	64 300	1 1/2	213 000

§ 4. Kosten van het planten in het plantsoen of straat

Bij de gemeentelijke plantsoendienst in Amsterdam spreekt men van bomen met een korte- of een lange omlooptijd. Een duidelijk onderscheid is hierbij niet aan te geven. Bomen waarvan een lange omlooptijd 1) wordt verwacht, worden in belangrijk grotere plantgaten geplant dan bomen met een verwachte korte omlooptijd.

Naar de standplaats van de boom worden eveneens twee groepen onderscheiden nl. plantsoenbomen en bomen die in een wegverharding worden geplant.

1) Het is niet doenlijk om een scherpe leeftijdsgrens aan te geven; gedacht is hier aan een levensduur van 25 jaar en ouder.

De grootte van de plantgaten zijn in tabel 14 gegeven voor de verschillende groepen. Het graven van de plantgaten geschiedt vrijwel steeds als handwerk wegens de aanwezigheid van leidingen en kabels.

Tabel 14. Afmetingen van de plantgaten bij laanbomen

Omschrijving	Korte omlooptijd			Lange omlooptijd		
	lengte	breedte	diepte	lengte	breedte	diepte
Bomen in plantsoen	100	100	80	-	-	-
Bomen in wegverharding	150	150	80	180	250	80

Daar de indeling van de bomen naar korte en lange omlooptijd in hoofdzaak geldt voor bomen in een wegverharding zijn geen gegevens verwerkt voor bomen in plantsoen met een lange omlooptijd.

De kosten van het planten van laanbomen op hun definitieve standplaats zijn in tabel 15 opgenomen.

Tabel 15. Kosten van het planten van laanbomen op hun definitieve standplaats in handwerk

Omschrijving	Korte omlooptijd		Lange omlooptijd
	plantsoen	verharding	verharding
Plantgat maken en planten			
arbeid 1,1 uur à f 20,-	f 22,-		
" 2,2 uur à f 20,-		f 44,-	
" 3,7 uur à f 20,-			f 74,-
Grondmengsel			
0,4 m3 à f 20,-	f 8,-		
1,1 m3 à f 20,-		f 22,-	
2,0 m3 à f 20,-			f 40,-
Overige kosten, o.a.:			
boompaal, band, transport			
boom, aan- en afvoer ma-			
terialen, herstel wegver-			
harding, enz.	f 10,-	f 29,-	f 36,-
	f 40,-	f 95,-	f 150,-

De totale kosten zijn afgerond. Dit werd bereikt door een kleine wijziging in de overige kosten aan te brengen.

De in de berekening gestelde normen gelden voor de boommaten 10/12 cm tot en met 22/24 cm. Er wordt niet beschikt over voldoende gegevens om het verschil in kosten tussen het planten van de maat 10/12 cm en 22/24 cm exact aan te geven.

Daar bij beide maten van een uniform plantgat uitgegaan wordt, ontstaan kostenverschillen in hoofdzaak bij het vervoer. Het verschil aan plankkosten tussen een 10/12 en 22/24 is op f 10,- gesteld.

Hier blijkt duidelijk de noodzaak van het verzamelen van meer gegevens. Proces analyse en het meten van tijden op onderdelen binnen het produktieproces zijn niet alleen noodzakelijk om tot meer exacte berekeningen te komen, maar vormen tevens een uitgangspunt tot methodeverbetering.

§ 5. Economische aspecten

Van belang is de invloed die het planten van oudere bomen op de kosten heeft. Bij de plantsoenbomen met een korte omlooptijd stijgen de kosten van f 50,- per boom tot f 114,- of met 128% indien uitgegaan wordt van op de stadskwekerij geteelde bomen in de maat 22/24 cm in plaats van aangekochte bomen in de maat 10/12 cm (tabel 16).

Tabel 16. Kosten van het planten van bomen in de maten 10/12 en 22/24 op definitieve standplaats

Omschrijving	Maat	Boomkosten	Plantkosten	Totale kosten
A. Bomen met korte omlooptijd				
Plantsoenbomen:				
aangekocht	10/12	10,-	40,-	50,-
van gemeente kwekerij	22/24	64,-	50,-	114,-
Bomen in wegverharding				
aangekocht	10/12	10,-	95,-	105,-
van gemeente kwekerij	22/24	64,-	105,-	169,-
B. Bomen met lange omlooptijd				
Bomen in wegverharding:				
aangekocht	10/12	10,-	150,-	160,-
van gemeente kwekerij	22/24	64,-	160,-	224,-

De kosten bij het aanplanten van zwaardere bomen met een korte omlooptijd in een wegverharding nemen toe met 56% van f 105,- tot f 169,-.

Betreft het bomen met een lange omlooptijd die in een wegverharding worden geplant dan nemen de kosten bij het gebruik van zwaardere bomen toe met 40% van f 160,- tot f 224,-.

Ten opzichte van de plankkosten van plantsoenbomen moet enig voorbehoud worden gemaakt. Het betreft hier een berekening van bomen die geplant worden binnen een reeds bestaand plantsoen. Volledigheidshalve wordt hieraan toegevoegd dat het planten van bomen bij de aanleg van nieuwe plantsoenen belangrijk minder kost.

Het planten van 22/24 in plantsoen werkt dus sterk kostenverhogend nl. tegenover 10 bomen van 10/12 cm kunnen slechts 4,4 bomen van 22/24 cm worden geplant.

Voor straatbomen met een lange omlooptijd stijgen de kosten belangrijk minder. Tegenover de kosten van een aanplant van 10 stuks 10/12 cm kunnen 7,1 bomen, in de maat 22/24 worden geplant.

Het zou niet juist zijn om zonder meer de conclusie te trekken, dat het planten van zwaardere bomen ook in de tijd gezien belangrijke extra offers vergt. Immers de kosten van een uitgeplante boom met een stamomvang van 22/24 cm moeten vergeleken worden met de kosten die gemaakt zijn tot op het tijdstip dat de uitgeplante boom van 10/12 cm een stamomvang heeft bereikt van 22/24 cm. Deze meerdere kosten worden bepaald door de verzorging van de bomen gedurende een aantal jaren en de optredende uitval.

Het aantal jaren dat een in het plantsoen uitgeplante laanboom van 10/12 (gekost hebbende f 50,-, tabel 16) nodig heeft om op de definitieve standplaats een diktegroei te bereiken van 22/24 cm is gelijk te stellen met de teeltduur op de kwekerij nl. zes jaar, wanneer althans de omstandigheden in het plantsoen redelijk gunstig zijn.

Voor het snoeien, opruimen van het snoeihout, het schoonhouden van de boomspiegel, enz. bedragen de jaarkosten f 8,-. Indien de boom in deze periode niet wordt beschadigd dan bedragen de totale kosten $f 50,- + 6 \times f 8,- = f 98,-$.

Voor een in verharding geplante boom met korte omlooptijd zijn deze kosten f 105,- + $6 \times f 8,- = f 153,-$. Betreft het een boom met lange omlooptijd dan zijn de kosten f 160,- + $6 \times f 8,- = f 208,-$.

Speciaal de bomen in de kleinere maten lijden ten zeerste onder baldadige vernielingen, zodat vele jonge bomen zodanig beschadigd worden dat deze vervangen moeten worden alvorens de maat 22/24 cm bereikt te hebben. Naast deze moedwillige beschadigingen ontstaat nog uitval door gasaantasting, aanrijdingen, enz.

De invloed van de totale uitval op de kostprijs bij jonge uitgeplante bomen gedurende de eerste zes jaar is in tabel 17 gegeven. Aan deze tabel is de kostprijs van een uitgeplante boom in de maat 22/24 toegevoegd, terwijl tevens aangegeven is bij welk uitvalspercentage een 10/12 gelijk in kosten komt t.o.v. van 22/24. Hierbij is er van uitgegaan dat de geplante bomen van 22/24 geen extra uitval zullen geven t.o.v. de op de vaste standplaats reeds uitgegroeide bomen van dezelfde grootte.

Uit de praktijkcijfers blijkt dat in sommige stadswijken zeer hoge uitvalspercentages worden bereikt. Soms moet een boom in het tijdsverloop van zes jaar meer malen worden vervangen.

Uit de in de tabel gegeven cijfers blijkt dat de kosten van f 114,- voor de aanplant van een boom in het plantsoen in de maat 22/24 cm worden bereikt bij een uitval van 14% over zes jaar indien uitgegaan wordt van jonge bomen (10/12 cm).

Voor in de wegverharding geplante bomen met een korte omlooptijd wordt dit bereikt bij een uitval van 10%.

Voor jonge bomen met een lange omlooptijd uitgeplant in een wegverharding zijn de kosten na zes jaar, bij een uitval van 7%, gelijk aan een beplanting met zwaardere bomen in de maat 22/24 cm.

Bij plantsoenbomen zal de verhoogde uitval o.m. als gevolg van moedwillige beschadigingen op enkele uitzonderingen na slechts zelden meer dan 5 à 10% bedragen. Het planten van zwaardere bomen in het plantsoen zal hier dus kostprijsverhogend werken. Niet-economische redenen kunnen hier bepalend zijn in welke maten wordt geplant.

Het gebruik van zwaardere bomen in de straatbeplantingen gaat gepaard met een geringe kostenstijging t.o.v. van de aanplant van jonge bomen (10/12 cm) verhoogd met de verplegingskosten over de eerste zes jaar, de periode waarin de bomen uitgroeien tot de maat 22/24 cm.

Tabel 17. Invloed uitval op de kosten bij aanplant van laanbomen 10/12 en kosten bij aanplant van 22/24 (per boom)

Omschrijving	Uitval en kosten bij uitplant 10/12 na zes jaar (in guldens afgerond)					Aanplant 22/24	
	0%	10%	20%	30%	40%	Kosten in gld.	Kosten bereikt bij uitval in % bij 10/12
Bomen met korte omlooptijd:							
Plantsoenbomen	98	109	123	140	163	114	14%
Bomen in weg- verharding	153	170	191	219	255	169	10%
Bomen met lange omlooptijd:							
Bomen in weg- verharding	208	231	260	297	347	224	7%

Bij een uitvalspersentages van 6 à 12% bij jonge aanplanten gedurende de eerste zes jaar is het gebruik van zwaardere bomen verantwoord en aan te bevelen, daar dit geen invloed heeft op de kosten.

Bij een grotere uitval is het zonder meer voordeliger om van grotere bomen uit te gaan. In tabel 18 is aangegeven welke prijs voor een zwaardere boom betaald kan worden, indien uitgegaan wordt van de kosten die ten laste komen van de overlevende bomen (opgeplant als 10/12) bij een verschillende uitval, zonder dat dit kostenverhogend werkt.

Uitgaande van de berekende kostprijs van f 64,- voor een laanboom van 22/24 blijkt het planten van deze maat in kosten gelijk te zijn met een als 10/12 cm geplante boom die in zes jaar uitgroeit tot een 22/24 cm bij een uitval van 7%.

In wijken met abnormaal hoge boombeschadigingen verdient het zonder meer aanbeveling over te gaan op het planten van zwaardere bomen, zo nodig zelfs zwaarder dan de maat 22/24, daar dit verschil niet kostenverhogend behoeft te werken.

Tabel 18. Besteedbare aankoop prijs van laanbomen in zwaardere maten, uitgaande van verschillende percentages uitval bij zes jaar oude bomen opgezet als 10/12 cm in wegverharding (bomen met een lange omlooptijd)

Omschrijving	Uitval na zes jaar				
	0%	10%	20%	30%	40%
Bomen 10/12 cm in wegverharding uitgeplant, inclusief kosten over zes jaar 1)	208	231	260	297	347
Kosten aanplant 22/24 cm 2)	160	160	160	160	160
Besteedbare aankoop prijs voor boom	48	71	100	137	187

1) Zie tabel 17.

2) Zie tabel 16.

Indien straatbomen van 22/24 cm op grotere afstand geplant zouden worden dan een boom van 10/12 cm dan zou dit per 100 m. straat een kostenbesparende factor zijn ten gunste van het gebruik van grotere bomen.

Enigszins anders in de situatie bij het planten van de meer grove gewassen in recreatieve groenstroken en bosachtige beplantingen. Het gebruik van zware bomen zal hier wel een beduidend grotere plantafstand tot gevolg hebben.

Het planten van bv. negenjarige bomen in plaats van twee- a vierjarig bosplantsoen zal zonder meer de aanlegkosten van dergelijke groenbeplantingen belangrijk verhogen.

Wanneer het de massale groenvoorziening van wegen en landschap betreft dan is men gebaat met een onmiddellijke aankleding van het landschap met jonge bomen. Immers er zijn niet voldoende zware bomen ter beschikking, zodat de aanleg een aantal jaren zou moeten worden uitgesteld. Gedurende deze tijdsduur is de jonge beplanting eveneens uitgegroeid tot grote bomen. Bezien echter naar de kosten van aanleg van een zware beplanting kan bovendien met kleiner plantgoed een belangrijk groter areaal worden ingeplant.

HOOFDSTUK VI

Beperkende factoren bij de teelt van zwaardere laanbomen

§ 1. Algemeen

De teelt van zware laanbomen is kapitaalsintensief en overtreft met een gemiddelde jaarlijkse kosten van f 135 000,- per ha zelfs het merendeel van de Boskoopse cultures. De arbeidskosten bedragen 45% van de totale kosten.

Een continue produktie van 1 000 laanbomen 22/24 cm, waarbij uitgegaan wordt van plantgoed in de maat 8/12 cm, vergt een areaal van 1 1/2 ha. Wordt het plantgoed in het eigen bedrijf gekweekt dan bedraagt het totaal benodigde areaal 1 3/4 ha. Hieruit blijkt dat het doortelen tot zware bomen een enorme areaalsuitbreiding vraagt nl. met het zesvoudige ten opzichte van levering als 10/12.

Gezien het afwijkende produktiepatroon in vergelijking met de overige boomkwekerij gewassen zal het opnemen van de teelt van zwaardere laanbomen in het teeltplan vrijwel steeds een areaalsuitbreiding tot gevolg moeten hebben.

De mate waarop deze uitbreiding plaats zal vinden wordt mede bepaald door:

- de arbeidsbehoefte van de teelt en de invloed op de arbeidsverdeling i.v.m. een vaste arbeidsbezetting
- de vermogensbehoefte.

§ 2. De arbeidsbehoefte

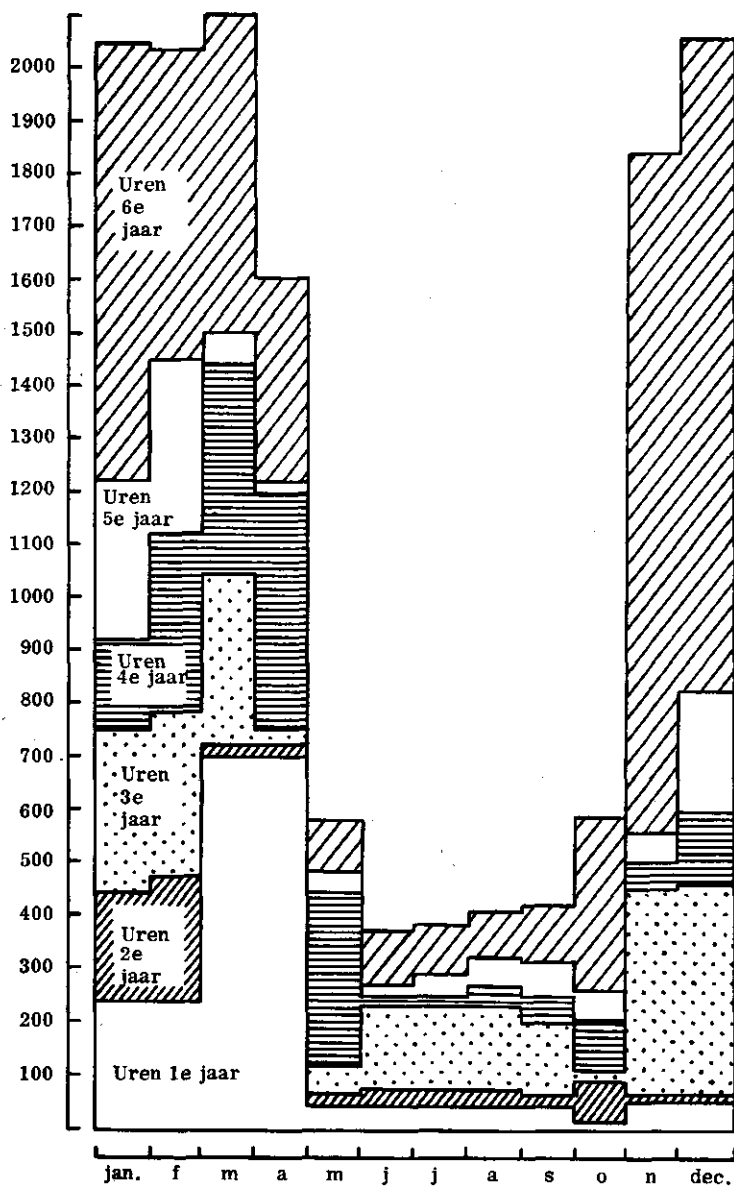
De arbeidsbehoefte per eenheid van oppervlakte is t.o.v. vele andere gewassen - niettegenstaande dat van een slechts in geringe mate gemechaniseerde teelt is uitgegaan - niet hoog en bedraagt, 3/4 manjaar per ha en varieert per teeltjaar aanmerkelijk. Volgens de gegevens uit de calculatie is de arbeidsbehoefte van het eerste tot en met het zesde jaar respectievelijk 1, 1/3, 1 1/8, 1/2, 1/3 en 1 2/5 manjaar per ha.

In figuur 3 zijn de arbeidsuren van 9 ha beteeld met zware laanbomen zoals in de calculatie gegeven, opgenomen. De totale arbeidsbehoefte voor deze 9 ha bedraagt 7 manjaar.

De arbeidsverdeling over de verschillende maanden van het jaar is bij deze niet-gemechaniseerde teelt echter zeer ongunstig en varieert van 9 à 11 manjaar over de maanden januari tot en met april, tot en met april, tot 2 à 3 manjaar gedurende mei tot en met oktober en 10 manjaar over de maanden november en december.

Bij de teelt van zware laanbomen wordt bij de hier toegepaste produk-

**Figuur 3. Arbeidsfilm voor een niet gemechaniseerde teelt van zware laanbomen
(9 ha, zie calculatie bijlage II)**



teomstandigheden een dusdanig ongunstige arbeidsverdeling verkregen dat bij het gestelde areaal van 9 ha slechts behoefte is aan een vaste arbeidsbezetting van 2 à 3 man, waarbij over de periode november tot en met april beschikt zou moeten kunnen worden over 8 à 9 man los personeel. De arbeidsvoorziening met vakmensen bij een dergelijke teelt met sterk wisselende arbeidsbehoefte vormt een probleem.

De mogelijkheden om gedurende perioden van de grootste arbeidsbehoefte bv. het planten en het rooien, de arbeid door middel van mechanisatie te vervangen is beperkt. Het machinaal planten van het op zich zelf reeds zware plantmateriaal wordt op gemeentelijke kwekerijen slechts beperkt toegepast. Meer toepassing vindt het mechanisch rooien. In deze richting is reeds een en ander bereikt o.a. bij de plantsoendienst van Rotterdam.

Daar de bloemisterij op de gemeentelijke kwekerijen van bv. Amsterdam en Rotterdam een aantal arbeidstoppen vertoont gedurende de zomermaanden, leidt een parallelisatie met de boomteelt tot een meer gunstige arbeidsverdeling.

§ 3. De vermogensbehoefte

Uitgaande van de teeltwijze en de produktiekosten zoals deze in tabel 13 op blz. 29 zijn gegeven, betreft het een jaarlijkse produktie van 1 000 iepen in de maat 22/24 cm. De vermogensbehoefte hiervan bedraagt f 213 000,-. Hiervan is jaarlijks f 64 300,- benodigd aan het kortlopend vermogen. Het overige deel of f 148 700,- vormt het noodzakelijk permanent te investeren vermogen in één- tot en met vijfjarig gewas om een continue produktie van 1 000 laanbomen te kunnen handhaven.

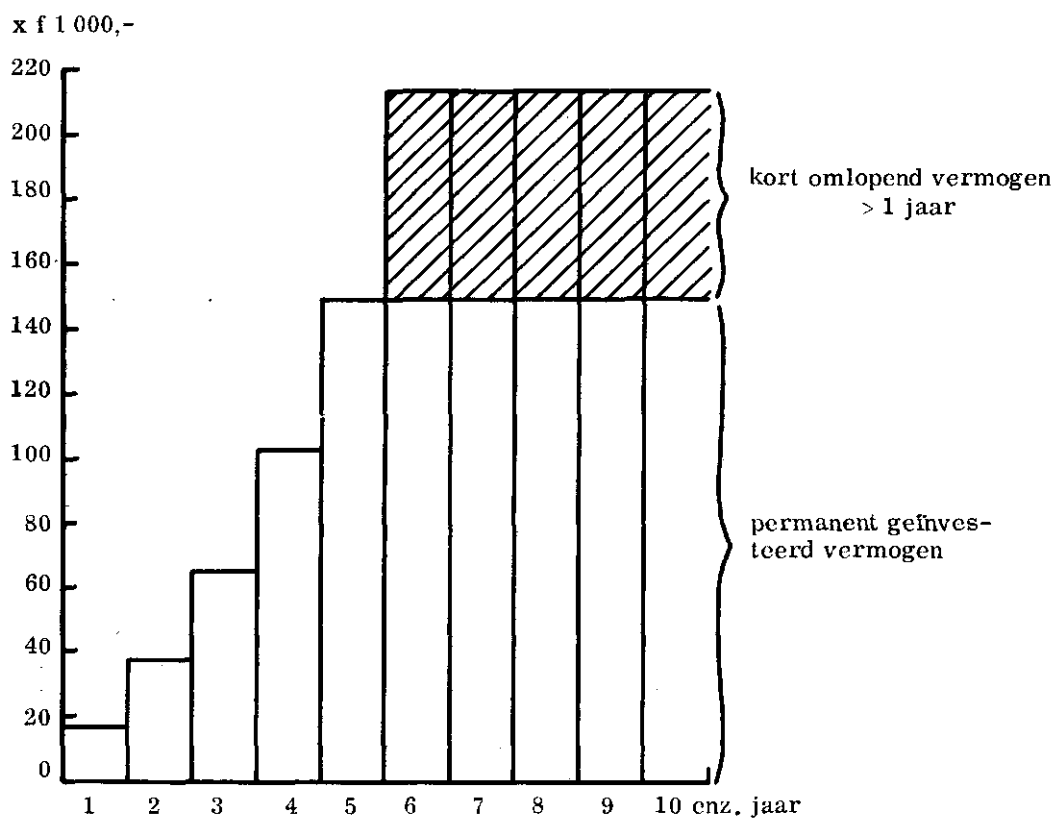
Het kortlopend vermogen ten bedrage van f 64 300,- vormt het deel van de kosten dat jaarlijks vanaf het zesde jaar door verkoop van de leverbare bomen vrijkomt en dat het volgend teeltjaar wederom wordt aangewend ter financiering van de plantopstand. Voor het laatste teeltjaar bedragen de produktiekosten f 19 000,-, terwijl f 45 300,- wederom in de plantopstand wordt geïnvesteerd, hetgeen overeenkomt met het vrijgekomen bedrag uit de investeringen.

In figuur 4 is de totale vermogensbehoefte gegeven verdeeld naar:

- vermogen met korte omlooptijd d.w.z. in dit geval één jaar. Dit vermogen dient om de jaarlijkse kosten verbonden aan de produktie van laanbomen te financieren.
- vermogen met lange omlooptijd. Dit wordt gevormd door het vermogen dat benodigd is om jaarlijks een evenwichtige produktie af te kunnen leveren. Dit vermogen is blijvend geïnvesteerd, zolang de produktieomvang wordt gehandhaafd. De kosten welke verbonden zijn aan dit vermogen met een lange omlooptijd, zoals afschrijvingen, rente en onderhoud komen ten laste van de jaarlijkse kosten.

Het stichten van een laanboomkwekerij van zware bomen zal geleidelijk geschieden. De kosten van het eerste tot en met het vijfde jaar hebben duidelijk het karakter van investeringen.

Figuur 4. Vermogensbehoefte en investeringsopbouw bij een continue-
productie van jaarlijks 1 000 iepen in de maat 22/24 cm



Het zesde jaar wordt een evenwichtige produktie verkregen doordat van iedere jaargang duizend bomen in produktie zijn.

De kosten die het zesde jaar aan iedere jaargang worden besteed vormen te zamen de totale produktiekosten van een laanboom 22/24 cm. Het hiertoe benodigd vermogen is kortlopend.

Gedurende 6 à 8 jaar, afhankelijk van het feit of het plantgoed al of niet op het eigen bedrijf wordt geteeld, worden voor deze teelten zeer hoge investeringen geveerd.

HOOFDSTUK VII

Ontwikkelingsmogelijkheden van de teelt van zwaardere laanbomen

§ 1. Algemeen

Bij de toekomstverwachtingen voor de teelt van laanbomen in de zwaardere maten worden twee richtingen onderscheiden:

- de teelt op het particuliere bedrijf
- de teelt op de gemeentelijke kwekerij.

In hoofdstuk VI is aangegeven dat het doorkweken van laanbomen tot aan de maat 22/24 cm een uitbreiding van de bedrijfsgrootte vergt. Indien men tot een enigszins beduidende produktie wil komen zal deze areaalsuitbreiding aanzienlijk moeten zijn. Een belemmerende factor hierbij is de onregelmatige verdeling van de arbeidsbehoefte over het jaar, waardoor slechts in beperkte mate gebruik gemaakt kan worden van een vakkundige vaste arbeidsbezetting.

Wanneer in de toekomst de sterke arbeidstoppen opgevangen zouden worden door een arbeidsvervangende mechanisatie van het planten en het rooien opent dit perspectieven voor een beduidende schaalvergroting van de produktie. Uiteraard verdient een kostenbesparende mechanisatie aanbeveling maar deze is in eerste instantie niet noodzakelijk. Het gaat hier immers om de mogelijkheid om met een kleine vakkundige kern van vaste arbeidskrachten de produktie rond te krijgen.

Indien hier over zware laanbomen wordt gesproken dan blijft dit beperkt tot laanbomen met een teeltduur van 8 à 10 jaar.

Tegenwoordig wordt veel aandacht besteed aan het verplanten van zeer zware laanbomen ter verbetering van het leefmilieu in nieuwe stadswijken. Het gaat hier meestal om bomen van 25 jaar en ouder. Het betreft hier vaststaande bomen die als gevolg van wegeaanleg, nieuwbouw, uitdunning e.d. vernietigd zouden moeten worden.

Economisch bezien is het rooien, vervoer en planten van deze zeer zware bomen een zeer kostbare geschiedenis. Rodenburg 1) vermeldt dat het verplanten van een Aesculus van 45 cm doorsnede de gemeente Nijmegen f 3 000,- heeft gekost. Rodenburg geeft eveneens aan dat in het buitenland bomen worden gekweekt tot 55 cm stamomvang. De prijzen "af kwekerij" variëren van f 1 000,- voor een linde tot f 2 500,- voor een kastanje. Voor het incidenteel verplanten van deze zeer zware bomen zijn voldoende mechanische hulpmiddelen ter beschikking.

1) H. Rodenburg, Maxi-bomen verplanten, Vakblad voor de Bloemiserij, 27e jaargang nr. 20.

§ 2. De teelt op het particuliere bedrijf

In het voorgaande hoofdstuk is aangegeven dat zowel de ongunstige arbeidsverdeling gedurende het jaar, de grote vermogensbehoefte en het risico van de afzet belemmerende factoren zijn om tot een meer massale produktie van zwaardere laanbomen te komen.

Moeilijkheden bij de afzet zouden te voorkomen zijn door contractteelt waarbij sortiment en prijs worden vastgelegd. Aan de grote vermogensbehoefte zou bij contractteelt tegemoet gekomen kunnen worden door jaarlijkse aanbetalingen door de koper. Het vraagstuk van het noodzakelijk tijdelijk hoog arbeidsverbruik is alleen oplosbaar door mechanisatie.

Het ziet er naar uit dat in de nabije toekomst tot een dusdanige structuurwijziging van de laanboomteelt gekomen kan worden dat genoemde bezwaren niet meer gelden. Door de kweker wordt op het gebied van de mechanisatie veel geëxperimenteerd. Bij de traditionele produktie en verkoopmethoden is nauwelijks enige laanboomteelt in de zwaardere maten te verwachten.

In het verleden werden zware laanbomen gezien als winkeldochters. Bij de geconstateerde behoefte aan zware laanbomen o.a. ter bevordering van milieuverbeterende omstandigheden is een geplande produktie op het particuliere kwekersbedrijf noodzakelijk om aan een toenemende vraag te kunnen voldoen.

§ 3. De teelt op de gemeentelijke kwekerij

Gemeentelijke plantsoendiensten maken gebruik van zwaardere laanbomen:

- om te trachten een snellere aanpassing tussen groen en bouwwerk te verkrijgen, waardoor een beter leefklimaat wordt verkregen;
- uit noodzaak om moedwillige vernieling van de beplanting te beperken;
- bij verkeerstechnische reconstructies, waarbij veelal het lage plantsoen geofferd wordt en slechts plaats overblijft voor opgaand geboomte;
- om uitgevallen bomen in een bestaande aanplant te vervangen.

Het gebruik van zwaardere laanbomen bij de gemeentelijke plantsoendiensten is een noodzaak. Het bedrijfsleven kan slechts in beperkte mate aan de gestelde vraag voldoen. Om reeds eerder vermelde redenen (ongunstige arbeidsverdeling, grote vermogensbehoefte en afzetrisico) is er een beperkte interesse bij de kwekers voor deze teelt, omdat er tot nu toe slechts prijzen konden worden betaald, die niet in verhouding stonden tot de gemaakte kosten. Onder invloed van de milieubewustwording komt hierin de laatste tijd enige verandering. De teelt van oudere bomen wordt tevens afgeremd, daar de behaalde rentabiliteit met de huidige teelt van jonge bomen niet ongunstig is.

Het zou economisch bezien niet juist zijn indien de particuliere kweker zonder noodzaak over zou gaan op een meer riskante teelt, waarbij de mogelijkheid tot rentabiliteitsverbetering t.o.v. van de huidige cultuur vrijwel uitgesloten mag worden geacht.

Wanneer de behoefte aan zware laanbomen groot is en men verzekerd wil zijn van de mogelijkheid in de toekomst deze zwaardere bomen te kunnen verkrijgen, dan zal er bij de kopers een bereidheid moeten zijn dusdanige prijzen of voorwaarden te bieden, dat het voor de kweker aantrekkelijk wordt over te gaan op deze meerjarige teelten.

§ 4. Gemeentelijke kwekerijen t.o.v. particuliere

Een aantal gemeenten is er toe overgegaan de teelt van zware laanbomen in eigen beheer uit te voeren. Dit beperkt zich vrijwel steeds tot de z.g. "afkweek". Er worden laanbomen ingekocht in de maat 8/12 cm, die daarna voor een aantal jaren worden doorgekweekt.

Vele gemeenten die steeds meer geconfronteerd worden met de toenemende behoefte aan zwaardere laanbomen vragen zich af of de toekomstige behoefte aan deze bomen gedekt zal kunnen worden door particuliere produktie of dat er meer overgegaan moet worden de produktie in eigen hand te nemen.

Bij de toekomstige ontwikkeling van de teelt van zware laanbomen dient er rekening gehouden te worden dat de produktie een aantal aspecten biedt nl.:

- de produktiekosten op efficiënt geleide plantsoendiensten niet hoger zijn dan op het particuliere bedrijf, hoewel hier natuurlijk steeds moet worden gerekend met vrij hoge overheadkosten;
- vrijwel steeds over voldoende grond wordt beschikt om deze arbeids-extensieve teelt, die veel grond vergt, op te zetten. Een particuliere kweker zal alleen dan tot uitbreiding besluiten wanneer de prijs van de zware laanbomen zo is, dat een bepaald rendement kan worden verwacht;
- de boomkwekerijen in de gemeente kunnen integreren in park en bos en daardoor een overeenkomstige recreatieve functie vervullen;
- de ongunstige arbeidsverdeling geen overwegend bezwaar vormt, daar vrijwel steeds binnen de dienst over voldoende vaktechnische krachten wordt beschikt die tijdelijk ingezet kunnen worden. Wanneer de mechanisatie nog iets voortschrijdt, zullen op het particuliere bedrijf vooral het plant- en het rooizeizoen worden ontlast. Ook hier zal gedurende de zomer een behoorlijk arbeidspotentieel aanwezig moeten zijn om te kunnen binden, snoeien en vooral oculeren;
- de kwaliteit geheel aangepast kan worden aan de door de betreffende gemeente gestelde eisen. In contractteelt kan de toekomstige afnemer zonder meer voorwaarden stellen betreffende de behandelwijze van de bomen. Ook wanneer er minder vaste afspraken zijn zal de boomkweker zeker bereid zijn aan de wensen van toekomstige afnemers tegemoet te komen;
- vele gemeenten beschikken over het benodigde mechanische materiaal dat op het particuliere bedrijf slechts in beperkte mate produktief gemaakt kan worden. Steeds meer ontwikkelen zich mogelijkheden voor de boomkweker om deze apparatuur met of zonder bediening te huren;

- de financiering van de gemeentelijke produktie kan vermoedelijk op jaarrekening geschieden; hierbij worden de rentekosten slechts gedeeltelijk of in het geheel niet berekend.
- bij levering binnen de eigen dienst is geen BTW verschuldigd (16%);
- de afzet van de geteelde bomen op de gemeentelijke kwekerij is vrijwel verzekerd.

Uit het voorgaande blijkt dat de teelt van laanbomen in eigen beheer aantrekkelijk is voor de grotere gemeentelijke plantsoendienst. De produktiekosten zullen zeker niet hoger behoeven te zijn dan op het particuliere bedrijf, gezien het ontbreken van een winstmarge en de BTW-heffing.

Het verbruik van zwaardere laanbomen zal vanwege de daaraan verbonden hoge kosten in de toekomst nooit geheel de aanplant van lichtere laanbomen voor bepaalde doeleinden kunnen vervangen. Bij de toenemende mechanisatiemogelijkheden wordt deze teelt steeds aantrekkelijker voor de particuliere kweker, mits zoals reeds eerder werd aangegeven, de afzetmogelijkheden gegarandeerd worden.

§ 5. De afzet

In de boomkwekerij is enigszins sprake van een doelbewuste afstemming van produktie en afzet op elkaar, in zoverre, dat het te oculeren sortiment jaarlijks opnieuw wordt gezien, afgestemd op ervaringen en voorlichting over dit sortiment.

De kleine ondernemers op de zuivere produktiebedrijven, die veelal niet voldoende handelstechnisch zijn geschoold, hebben meestal weinig inzicht in de uiteindelijke vraag naar hun produkten. De vraag is overigens in hoeverre de handelaar hierin een redelijk betrouwbaar inzicht heeft.

Het is duidelijk dat de kweker het risico van onverkoopbaarheid van zijn produkten tot een minimum tracht te beperken. Dit bereikt hij in de eerste plaats door de omloopsnelheid van zijn produkten zoveel mogelijk te vergroten.

Het verlies veroorzaakt door de onverkoopbaarheid van een bepaalde laanboom met een twee- of driejarige teeltduur blijft immers sterk beperkt t.o.v. een boom met achtjarige teeltduur.

De toenemende vraag naar bepaalde laanbomen kan somtijds gezien worden als een modeverschijnsel.

Hoewel de laanbomenteelt een vrij duidelijk omlijnd sortiment omvat, vinden binnen dit sortiment onder invloed van gewijzigde opvattingen in de tuin- en landschapsarchitectuur zeker vraagverschuivingen plaats. Blijkt na enkele jaren van ruimere toepassing dat de boom niet aan de gestelde eisen voldoet of wordt inmiddels een nieuw type gelanceerd, dan loopt de kweker, juist bij deze meerjarige cultures kans op flinke verliezen.

Het grote afzetrisico maakt het voor de kweker in beginsel minder aantrekkelijk om zonder enige garantie over te gaan op de zeer speculatieve teelt van zwaardere laanbomen met de daaraan verbonden grote financiële consequenties.

Samenvatting en slotbeschouwing

§ 1. Samenvatting

1. Probleemstelling

De produktie van zware laanbomen is zeer beperkt. De gemeenten ondervinden moeilijkheden met de reservering van zwaar plantmateriaal voor de aanleg van o.m. straatbeplantingen. Het is duidelijk dat juist de gemeentelijke plantsoendiensten sterk zijn geïnteresseerd bij de vraag of het kweken van zwaardere laanbomen in eigen beheer financieel is verantwoord.

Het onderzoek heeft zich vooral geconcentreerd op de economische en technische aspecten van het doorkweken van aangekochte *Ulmus* cultivars van 8/12 cm tot de maten 22/24 cm op gemeentelijke kwekerijen. De gegevens die aan het onderzoek ten grondslag liggen zijn in hoofdzaak ontleend aan de gemeentelijke plantsoendiensten van Amsterdam en Rotterdam.

2. Het areaal laanbomen

Van de ruim 400 ha met laanbomen in 1968 bevindt zich driekwart in de provincies Noord-Brabant (145 ha), Gelderland (105 ha) en Limburg (50 ha).

De grootste concentratie met laanboomteelt werd met 108 bedrijven en 78 ha aangetroffen in de gemeente Kesteren. Daarna volgt Zundert met 30 bedrijven en 35 ha.

Van 1955 tot en met 1970 is het totale areaal boomteelt toegenomen met 44%. De laanboomteelt geeft met een toename van 49% een vrijwel overeenkomstige ontwikkeling te zien.

Het totale areaal laanbomen dat door de gemeenten wordt geteeld of doorgeteeld is niet bekend.

Van de 571 bedrijven met een totaal areaal van 406 ha, heeft 70% van het aantal bedrijven minder dan een halve ha laanbomen of slechts 13% van het totale areaal in produktie. De twintig bedrijven, 3 1/2% van het totaal, met meer dan 4 ha laanbomen nemen 40% van het areaal in.

Het aandeel van de laanboomteelt op de boomkwekerij neemt toe naarmate de bedrijfsgrootte toeneemt. Het aandeel van populierenteelt geeft een tegengestelde beeld te zien.

Bedrijven met minder dan 50% van het areaal met laanbomen omvatten 75% van het totaal aantal bedrijven met laanboomteelt. De gemiddelde bedrijfsgrootte bedroeg 3,2 ha. De overige 25% bedrijven met een areaal van meer dan 50% laanbomen hadden een gemiddelde bedrijfsgrootte van 1,53 ha.

De op laanbomen gespecialiseerde kwekerij blijkt van aanmerkelijk geringere bedrijfsgrootte te zijn dan het gemengde boomkwekerijbedrijf, waar de laanboomteelt een onderdeel van het produktieplan uitmaakt.

3. Kostenaspecten van de doorteelt van laanbomen door gemeentelijke plantsoendiensten

Met behulp van gegevens, die in hoofdzaak aan de gemeentelijke plantsoendienst te Amsterdam zijn ontleend, is een begroting gemaakt van de kosten van het doorkweken van aangekochte iepen in de maat 8/12 cm tot de maat 22/24 cm.

Bij deze begroting is uitgegaan van een gemiddelde aankoop prijs van de bomen van f 8,75, een totale teeltduur van 6 jaar voor de gemeente Amsterdam en 7 jaar voor Rotterdam. Na drie jaar wordt de helft van de bomen gelicht en opnieuw opgeplant in een diagonaal plantverband van 2,50 m bij 1,25 m. De uitval is voor de eerste 3 jaar op 1 1/2% gesteld en voor de tweede periode op 2 1/2%. Het ingecalculerde uurloon bedraagt voor de gemeente Amsterdam f 15,- voor de kwekerij en f 20,- voor werkzaamheden in de stad. Voor de gemeente Rotterdam is een uurloon berekend van f 15,50. De calculatierente bedraagt 8%.

Indien alle kosten in rekening worden gebracht zijn bij een continue produktie de totale produktiekosten voor Amsterdam f 369 900,- bij een opbrengst van 5 750 bomen, d.i. gemiddeld per boom f 64,-. Er kunnen redenen zijn om de grondkosten en de rente niet of slechts gedeeltelijk tot de produktiekosten te rekenen. Indien deze kosten niet ingecalculerd worden, bedragen de totale produktiekosten respectievelijk voor Amsterdam en Rotterdam f 277 000,- of f 48,- per boom en f 234 200,- of f 37,50 per boom.

Het benodigde vermogen om jaarlijks op een kwekerij van 9 ha 5 750 bomen in de maat 22/24 cm af te leveren is aanzienlijk en is begroot inclusief grondkosten en rente, exclusief BTW op f 1 225 000,-. Er zijn te weinig objectieve cijfers beschikbaar om de produktiekosten van laanbomen in de zwaardere maten op particuliere bedrijven te vergelijken met die op gemeentelijke kwekerijen. Afgezien van de noodzaak om grondkosten en rente in te calculeren, behoeft op gemeentelijke kwekerijen geen winst en BTW te worden ingevalculeerd. Het lijkt waarschijnlijk, dat - indien men over voldoende vakkundig personeel beschikt, met name in de wintermaanden - dat voor efficiënt geleide plantsoendiensten het doorkweken aantrekkelijk is. Afgezien van esthetische of milieu-overwegingen kunnen de kostenaspecten verbonden aan het gebruik van zware laanbomen in straatbeplantingen nog een belangrijke overweging vormen. Dit kan worden geïllustreerd met behulp van een vergelijking tussen de kosten van bomen verbonden aan het planten van 10/12 of 22/24 in een straatbeplanting. De prijs van deze maten is respectievelijk f 10,- en f 64,-. Indien geplant in een wegverharding zijn de totale kosten resp. f 105,- en f 169,-.

De jaarlijkse kosten voor verzorging van een laanboom 10/12 in wegverharding bedragen f 8,-. Indien in zes jaar een 10/12 uitgroeit tot 22/24 dan heeft deze gekost f 105,- + $6 \times f 8,- = f 153,-$. De kosten van aanplant van een 22/24 zijn f 169,-, zodat het reeds bij een uitval van 10% in zes jaar van bomen 10/12 loont om 22/24 aan te planten.

Voor laanbomen met een lange omlooptijd, geplant in een wegverharding zijn soortgelijke berekeningen gemaakt. Hierbij zijn bij 7% uitval de kosten reeds gelijk, terwijl bij 30% het nadelige verschil voor laanbomen 10/12 reeds f 73,- is.

4. Economisch aspecten op particuliere bedrijven

Een doelbewuste teelt van zeer zware laanbomen met een stamomvang van 50 cm vraagt niet alleen zeer hoge produktiekosten, maar gaat eveneens gepaard met zeer hoge investeringen over een tijdsduur van ongeveer 15 jaar. Het jaarlijks leverbare areaal van de op deze cultures gespecialiseerde kwekerij is gering en bedraagt 10 a 15%.

Voor de kweker zijn cultures met een korte omlooptijd aantrekkelijk. Voor de teelt van lichtere laanbomen (tot 10/12) is een aanmerkelijk geringere vermogensbehoefte benodigd, terwijl het afzet-risico vermindert.

Om tot een massale produktie van zwaardere laanbomen (tot 22/24) te kunnen komen zijn belangrijke structuurwijzigingen noodzakelijk. Het betreft hier o.m. een vergaande mechanisatie speciaal waar het planten en rooien betreft, het invoeren van contracteelt t.a.v. levering en gedeeltelijke financiering. Op een aantal particuliere bedrijven is deze ontwikkeling reeds ingezet, hetgeen wijst op flexibiliteit van het particuliere ondernemerschap.

Selectief rooien moet bij een sterk gemechaniseerde bedrijfsvoering zoveel mogelijk worden voorkomen, daar dit sterk kostenverhogend werkt.

§ 2. Slotbeschouwing

Als gevolg van verschillende ontwikkelingen in onze maatschappij is er een grotere behoefte ontstaan om laanbomen in zwaardere maten voor diverse doeleinden toe te passen. Om het populair te zeggen; groen is in. In de groenbehoefte vervullen bomen naast heesters een essentiële rol. Over zwaardere laanbomen kan worden gesproken bij bomen met een stamomvang van ten minste 22/24 cm, hetgeen een groeiproces van ongeveer 9 jaar vergt. Ook zwaardere bomen dan de hier genoemde minimummaten kunnen toepassing vinden, o.a. als solitair bomen en in het kader van verkeerstechnische reconstructies.

Het zou onjuist zijn te veronderstellen, dat alleen in het laatste decennium belangstelling is ontstaan voor het gebruik van zwaardere laanbomen. De historie leert, dat door de eeuwen heen reeds zware bomen zijn overgeplant ter aankleding van de omgeving van nieuwe bouwwerken. Het belangrijke verschil tussen de toepassing van zwaardere laanbomen in bv. de 16e en 17e eeuw en nu is de grotere schaal van de aanwending als gevolg van de toegenomen reële welvaart en de groen-verarming in de zich snel uitbreidende steden. Daarbij komt de bewuste aanleg van recreatie-centra in of buiten de stedelijke bebouwing, die men wat betreft de groenvoorziening zo spoedig mogelijk een "volwassen" aanblik wil geven, al of niet met gebruik van pionier-houtsoorten.

De toepassing van zwaardere laanbomen wordt door twee factoren - van biologische en economische aard - sterk geremd.

Wat de biologische factor betreft dient er op te worden gewezen, dat een verkorting van het groeiproces met behoud van kwaliteit en maat in de boomkwekerij slechts in beperkte mate mogelijk is. De teelt van boomkwekerijgewassen onder glas kan in de toekomst mogelijk bij een aantal boomkwekerijgewassen tot een bekorting van de jeugdfase leiden. Dit leidt echter niet tot een aanzienlijke verkorting van de teeltcyclus en een snelle vergroting van het aanbod, zoals bij andere tuinbouwgewassen mogelijk is gebleken.

Deze natuurlijke begrenzing van het aanbod van zwaardere laanbomen op dit moment heeft tot consequentie, dat een regelmatige voorziening van de toekomstige behoefte aan zwaardere laanbomen in diverse soorten en maten vroegtijdig zal moeten worden gepland. Vindt geen planning plaats, dan lijkt een aan de toekomstige behoefte aangepast aanbod een illusie.

De tweede limiterende factor bij de toepassing van laanbomen is van financiële aard. Het doorkweken van 3-jarige laanbomen van de maat 10/12 cm tot 9-jarige bomen in de maat 22/24 cm gaat gepaard met vrij aanzienlijk produktiekosten. De aankoop prijs van 3-jarige bomen bedraagt ongeveer f 8,- tot f 10,-. Worden deze bomen op vakkundig en efficiënt geleide kwekerijen van particulieren of gemeenten doorgekweekt tot de maat 22/24 cm, dan bedragen de produktiekosten bij licht gemechaniseerde teelten af kwekerij f 48,- tot f 64,- per boom, afhankelijk van de in te calculeren kosten. Het zal duidelijk zijn, dat het doorkweken tot zwaardere maten dan 22/24 cm de kosten nog belangrijk doet stijgen. Bovendien stijgen ook de overplantingskosten sterk.

Uit financiële overwegingen zullen gemeenten, provincies en Rijk gedwongen zijn een scherpe selectie toe te passen bij de toepassingsmogelijkheden van zwaardere laanbomen. Bij de selectie zullen naast kosten factoren ook andere overwegingen - van esthetische, recreatieve of milieu-hygiënische aard - een rol spelen. De "andere" overwegingen zijn als imponderabilia (nog) niet onder een geldnoemer te brengen; afweging van de imponderabilia tegenover de financiële factoren is dan ook uiterst moeilijk. Bij de imponderabilia zal in het algemeen de intensiteit van het gebruik van de beplanting een belangrijke rol spelen.

Bepaalt men zich alleen tot de kostenaspecten dan is uit het onderzoek duidelijk gebleken, dat het gebruik van zwaardere laanbomen (maat 22/24 cm) in straatbeplantingen onder bepaalde omstandigheden voordeliger kan zijn dan het planten van jonge bomen (maat 10/12 cm). Dit is een gevolg van het feit, dat jonge laanboom op de definitieve standplaats onderhoudskosten vergt en bovendien veel gevoeliger is voor agressieve vernieling of beschadiging. Uitgaande van de bij het onderzoek aangehouden normen zijn in een straatbeplanting laanbomen van 22/24 cm met een korte omlooptijd bij een uitval van meer dan 7% en laanbomen met een lange omlooptijd bij een uitval van meer dan 10% reeds voordeliger dan laanbomen van 10/12 cm.

Het zal duidelijk zijn, dat met het onderhavige onderzoek slechts een begin is gemaakt met het kwantificeren van de aspecten, die zijn verbonden aan het gebruik van zwaardere laanbomen. Er zijn vele uitgangspunten, die voor een nadere, kritische beschouwing in aanmerking komen. Dit betreft niet alleen de aanpassing van de gehanteerde normen aan andere omstandigheden, maar ook een uitbreiding van het onderzoek tot het doorkweken van bomen boven de maat 22/24 cm.

In dit verband dient er met nadruk op te worden gewezen, dat het doorkweken van een gevarieerd sortiment laanbomen bij een gemeentelijke plantsoendienst - zelf gekweekt of aangekocht - niet de enige mogelijkheid is om in voldoende mate de beschikking te verkrijgen over zwaardere laanbomen (22/24 en op).

Sommige (grotere) gemeenten hebben hiertoe langlopende contracten met boomkwekers afgesloten inzake te leveren sortiment, maat, kwaliteit, prijs en geleidelijke financiering gedurende het groeiproces. Niet alleen voor (combinaties van) kleinere gemeenten kan een dergelijk prijs- en financieringscontract van belang zijn, maar ook voor grotere gemeenten die - om welke reden dan ook - zich niet de rompslomp van het doorkweken in eigen beheer op de hals willen of kunnen halen.

Resumerend willen wij stellen, dat het gebruik van zwaardere laanbomen voor uiteenlopende bestemmingen door gemeenten en provincies een vroegtijdige planning van de toekomstige behoefte noodzakelijk maakt. Er lijkt juist t.a.v. dit punt nog een belangrijke discrepantie te bestaan tussen toekomstige behoefte en de noodzaak van een vroegtijdige planning. Op welke wijze de gemeentelijke en provinciale overheden de toekomstige behoeften ook trachten te dekken - contracten met particuliere boomkwekers of eigen doorkweek - men kan niet voorbijgaan aan het feit, dat een zwaardere laanboom alleen verkregen kan worden in een produktieproces van ten minste 9 a 10 jaar of langer. Wil men bij de aankleding van steden en dorpen op adequate wijze gebruik maken van zwaardere laanbomen als "ademend en functioneel element" dan zal men vroegtijdig voorzieningen dienen te treffen.

Verkorting van de omlooptijd bij de produktie onder voorbehoud van gelijke kwaliteit en gelijke maat is in de boomteelt slechts in beperkte mate mogelijk (o.a. met behulp van glasteelt). Omloopverkorting gaat vrijwel steeds gepaard met structuurwijzigingen van het bedrijf, waarbij het produkt (gewas) qua kwaliteit en grootte belangrijke verschillen te zien geeft t.o.v. het oorspronkelijk gewas.

De toenemende stroom van industriële produktie- en verbruiksgoederen ontspruit primair aan natuurlijke hulpbronnen. Steeds wanneer een bron dreigt op te drogen bleken nieuwe vervangende mogelijkheden aanwezig te zijn. Het natuurlijke groene kleed van de aarde is mede bij het toegepaste produktiepatroon voor een overwegend deel vernietigd. Het enige alternatief voor herstel van deze vernietigde ademende functionerende groenbedekking is vervanging door een jonge aanplant. In de tijd volgt het herstel.

Wanneer een toenemende aankleding van het landschap noodzakelijk geacht wordt i.v.m. milieuverbeterende factoren, waarbij o.a. de recreatieve factor een dominerende rol zal spelen dient men zich te beraden op een al te commerciële aanpak bv. een kap na 50 jaar of korter, opdat toekomstige generaties niet verstoken zullen zijn van eeuwen oude bomen in een meer natuurlijke omgeving.

Relatief gezien werd vroeger overwegender gebruik gemaakt van zwaarder plantmateriaal dan tegenwoordig. De produktieomvang per kwekerij is in de sierteelt de laatste vijf en twintig jaar sterker genomen door verkorting van de omlooptijd van de cultures dan door areaal uitbreiding.

Als gevolg van bv. verkeerstechnische eisen is het dikwijls noodzakelijk om tot reconstructie van bestaande plantsoenen over te gaan. Hierbij moet veelal noodgedwongen gebruik gemaakt worden van opgaand geboomte, waarbij uiteraard van zo zwaar mogelijk plantmateriaal wordt uitgegaan.

De huidige technische mens realiseert zich blijkbaar niet voldoende dat de natuurlijke groeiprocessen (zo als bij de boomteelt) aan tijd zijn gebonden en nauwelijks versneld kunnen worden.

BIJLAGEN

Blz.

I	Geografische spreiding van de laanboomteelt in Nederland	52
II	a t/m f. Kostenbegroting exclusief rente- en grondkosten en BTW (gemeente Amsterdam)	53 t/m 60
III	Kostenbegroting inclusief rente- en grondkosten, exclusief BTW (gemeente Amsterdam)	61 t/m 62
IV	a t/m g. Kostenbegroting exclusief rente- en grondkosten en BTW (gemeente Rotterdam)	63 t/m 70

BIJLAGE I

Geografische spreiding van de laanboomteelt in Nederland

Provincie en gemeente	Laanbomen		Provincie en gemeente	Laanbomen	
	aantal bedrij-ven	opper-vlakte in ha		aantal bedrij-ven	opper-vlakte in ha
GRONINGEN			NOORD-HOLLAND		
Haren	1	7	Bussum	1	4
Veendam	4	5	Overige	30	7
Overige	17	4	Totaal	31	11
Totaal	22	16	ZUID-HOLLAND		
FRIESLAND			Totaal	47	4
Tietjerksteradeel	2	7	ZEELAND		
Overige	5	1	Hulst	3	5
Totaal	7	8	's Heer Arendskerke	1	4
DRENTE			Kapelle	2	3
Hoogeveen	2	6	Overige	14	7
Zuidlaren	1	4	Totaal	20	19
Vledder	1	3	NOORD-BRABANT		
Overige	7	2	Zundert	30	35
Totaal	11	15	Udenhout	2	21
GELDERLAND			Haaren	6	17
Kesteren	108	78	Oudenbosch	8	15
Lichtenvoorde	5	6	Boxtel	4	10
Aalten	5	3	Vierlingsbeek	8	8
Overige	53	16	Euten	4	5
Totaal	171	103	Best	4	4
UTRECHT			Sint Oedenrode	2	4
Baarn	2	15	Rijsbergen	3	3
Maartensdijk	4	8	Cuyk	3	3
Zeist	1	3	Wouw	3	3
Overige	13	5	Overige	73	19
Totaal	20	31	Totaal	150	147
			LIMBURG		
			Tegelen	3	21
			Nederweert	1	8
			Grubbenvorst	15	5
			Venray	6	3
			Overige	47	11
			Totaal	72	48
			Totaal Nederland incl. N.O.P.		
				571	406

Bron: CBS metelling 1968.

BIJLAGE IIa

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (1e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Planthoek klaarmaken inclusief mest opbrengen en spreiden								
a. mest, 150 m ³ a f 12,50	1 875,-	-	-	-	1 875,-	-	-	-
b. arbeid, 360 uur a f 15,-	5 400,-	5 400,-	-	-	-	-	-	-
2. Grondbewerking, mechanisch spitten								
9 250 m ² a f 0,13	1 202,50	-	-	-	-	1 202,50	-	-
3. Snoeien en planten								
a. 3 000 bomen 8/10 cm a f 8,- f 24 000,-								
3 000 " 10/12 cm a f 9,50 f 28 500,-	52 500,-	-	-	-	52 500,-	-	-	-
b. arbeid, 1 350 uur a f 15,-	20 250,-	20 250,-	-	-	-	-	-	-
4. Schoonhouden van de bodem								
a. 3 x fresen, Agria 3 700								
135 draaluren a f 20,- f 2 700,-	2 775,-	-	-	-	-	2 775,-	-	-
25 standuren a f 13,- f 75,-	2 025,-	2 025,-	-	-	-	-	-	-
b. arbeid, 135 uur a f 15,-								
5. Bomen rechttzetten en diverse werkzaamheden, arbeid 60 uur a f 15,-	900,-	900,-	-	-	-	-	-	-
6. Algemene werkzaamheden	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Totale kosten van bewerking	86 927,50	28 575,-	-	-	54 375,-	3 977,50	-	-

BIJLAGE IIa (vervolg)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant- opstand
II Overige kosten								
1. Afschrijvingen 1/4 x 1/15 x f 2 500,-	41,67	-	-	41,67	-	-	-	-
2. Rente	p.m.	-	p.m.	-	-	-	-	-
3. Pachtwaaarde grond	p.m.	-	p.m.	-	-	-	-	-
4. Verzekeringen 1/4 x 1/15 x f 1 000,-	16,66	-	-	-	-	-	16,66	-
5. Drukwerk, enz. 1/10 x 1/15 x f 2 000,-	13,33	-	-	-	-	13,33	-	-
6. Onderhoud en aankoop van het kleingeredschap 1/10 x 1/15 x f 6 000,-	40,-	-	-	-	30,-	10,-	-	-
7. Onderhoud van de schaftlokalen 1/2 x 1/15 x f 6 000,-	200,-	-	-	-	-	200,-	-	-
8. Schoonhouden kantoor 1/10 x 1/15 x f 2 000,-	13,33	-	-	-	-	13,33	-	-
9. Vergoeding (brom)fiets 1/2 x 1/15 x f 8 000,-	266,67	-	-	-	-	266,67	-	-
10. Bewaking 1/2 x 1/15 x f 1 500,-	50,-	-	-	-	-	50,-	-	-
11. Watervverbruik 1/15 x f 200,-	13,33	-	-	-	13,33	-	-	-
Totale overige kosten	654,99	-	p.m.	41,67	43,33	553,33	16,66	-
Totale kosten eerste jaar (maat 10/14 cm)	87 582,49	28 575,-	p.m.	41,67	54 418,33	4 530,83	16,66	-

BELAGE IIb

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (2e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	87 582,49	-	-	-	-	-	-	87 582,49
2. Snoeien								
a. arbeid, 360 uur a f 15,-	5 400,-	5 400,-	-	-	-	-	-	-
b. snoeihout vervocren, Agria 3 800 10 draaluren a f 20,- f 200,- 5 standuren a f 3,- f 15,-	215,- 900,-	- 900,-	- -	- -	- -	215,- -	- -	- -
c. snoeihout opruimen, 60 uur a f 15,-								
3. Fresen, Agria 3 800								
a. arbeid, 25 uur a f 15,-	375,-	375,-	-	-	-	-	-	-
b. frees, 25 draaluren a f 20,- f 500,- 5 standuren a f 3,- f 15,-	515,-	-	-	-	-	515,-	-	-
4. Onkruidbestrijding								
a. arbeid, 23 a f 15,-	345,-	345,-	-	-	-	-	-	-
b. 4 kg Simazin a f 32,50 f 130,- 2 l. Gramoxone a f 25,80 f 51,60	181,60	-	-	-	181,60	-	-	-
5. Bomen rechtzetten en diverse werkzaam- heden, arbeid, 60 uur a f 15,-	900,-	900,-	-	-	-	-	-	-
6. Snoeien van het onderhout arbeid, 50 uur a f 15,-	750,-	750,-	-	-	-	-	-	-
7. Fresen in de nazomer, Agria 2 400								
a. arbeid, 25 uur a f 15,-	375,-	375,-	-	-	-	-	-	-
b. frees, 25 draaluren a f 19,- f 475,- 5 standuren a f 3,- f 15,-	490,-	-	-	-	-	490,-	-	-
8. Algemene werkzaamheden								
Totale kosten van bewerking, 2e jaar	98 029,09	9 045,-	-	-	181,60	1 220,-	-	87 582,49
II Overige kosten								
Totaal (zie Ie jaar)	654,99	-	p.m.	41,67	43,33	553,33	16,66	-
Totale kostent/m 2e jaar (maat 12/16 cm)	98 684,08	9 045,-	p.m.	41,67	224,93	1 773,33	16,66	87 582,49

BIJLAGE IIc

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (3e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	98 684,08	-	-	-	-	-	-	98 684,08
2. Snoeien								
a. arbeid, 400 uur à f 15,-	6 000,-	6 000,-	-	-	-	-	-	-
b. snoeihout opruimen, 85 uur à f 15,-	1 275,-	1 275,-	-	-	-	-	-	-
c. snoeihout vervoeren, Agria 3 800								
15 draaiuren à f 20,- f 300,-								
8 standuren à f 3,- f 24,-	324,-	-	-	-	-	324,-	-	-
3. Fresen, Agria 3 800								
a. arbeid, 25 uur à f 15,-	375,-	375,-	-	-	-	-	-	-
b. frees, 25 draaiuren à f 20,- f 500,-								
5 standuren à f 3,- f 15,-	515,-	-	-	-	-	515,-	-	-
4. Onkruidbestrijding (zie onder 4, 2e jaar)								
arbeid 23 uur à f 15,-	526,60	345,-	-	-	181,60	-	-	-
5. Bomen rechtzetten en onderhoud afknippen								
arbeid 75 uur à f 15,-	1 125,-	1 125,-	-	-	-	-	-	-
6. Fresen in de nazomer, Agria 2 400								
a. arbeid, 25 uur à f 15,-	375,-	375,-	-	-	-	-	-	-
b. frees, 25 draaiuren à f 19,- f 475,-								
5 standuren à f 3,- f 15,-	490,-	-	-	-	-	490,-	-	-
7. Diverse werkzaamheden, 30 uur à f 15,-	450,-	450,-	-	-	-	-	-	-
8. Onderdoortrekken met licht								
a. huur machine + 1 man bediening								
60 uur à f 35,-	2 100,-	-	-	-	-	2 100,-	-	-
b. arbeid 190 uur à f 15,-	2 850,-	2 850,-	-	-	-	-	-	-
9. Algemene werkzaamheden								
Totaal 1 t/m 9	115 089,68	12 795,-	-	-	181,60	3 429,-	-	98 684,08

BIJLAGE IIC (vervolg)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant-opstand
10. Rooien, 50% van de bomen, 1 475 uur a f 15,-	22 125,-	22 125,-	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking, 3e jaar	137 214,62	34 920,-	-	-	181,60	3 429,-	-	98 684,08
II. Overige kosten								
Totaal (zie 1e jaar)	654,99	-	p.m.	41,67	43,33	55 333,-	16,66	-
Totale kosten t/m 3e jaar (maat 14/18)	137 869,67	34 920,-	p.m.	41,67	224,93	3 982,33	16,66	98 684,08

KOSTEN GEROOIDE BOMEN

(1/2 x 5 900 stuks)								
Kosten van bewerking								
1/2 x (f 137 869,67 - f 22 125,-)								
Rooien	57 544,84	6 397,50	-	-	90,80	1 714,50	-	49 342,04
Totale kosten	22 125,-	22 125,-	-	-	-	-	-	-
	76 669,84	28 522,50	-	-	90,80	1 714,50	-	49 342,04
Aantal leverbare bomen in de maat 14/18	2 950							
Kostprijs per stuk exclusief grondkosten, rente en BTW (af kwekerij)	27,-							

BIJLAGE IId

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha laanbomen, 1 ha "gelicht" en 1 ha verplant (4e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant-opstand
I. Kosten van bewerking	137 869,67	-	-	-	-	-	-	-
1. Kosten van de plantopstand voor 2 ha	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Kosten van 1 ha "gelichte" bomen	-	-	-	-	-	-	-	-
a. snoeien, 270 uur a f 15,-	4 050,-	4 050,-	-	-	-	-	-	-
b. snoet hout opruimen, 100 uur a f 15,-	1 500,-	1 500,-	-	-	-	-	-	-
c. frezen, Agria 3 800	-	-	-	-	-	-	-	-
1. arbeid, 25 uur a f 15,-	375,-	375,-	-	-	-	-	-	-
2. frees, 25 draaiuren a f 20,- f 500,-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 standuren a f 3,- f 15,-	515,-	-	-	-	-	515,-	-	-
d. onkruidbestrijding	-	-	-	-	-	-	-	-
(zie onder 4, 2e jaar), arbeid 23 uur	526,60	345,-	-	-	181,80	-	-	-
e. onderhout afknippen, bomen rechtzetten, 40 uur	600,-	600,-	-	-	-	-	-	-
f. frezen in de nazomer (zie onder 7, 2e jaar), arbeid 25 uur	865,-	375,-	-	-	-	490,-	-	-
g. diverse werkzaamheden, 30 uur a f 15,-	450,-	450,-	-	-	-	-	-	-
h. algemene werkzaamheden	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
	8 881,60	7 695,-	-	-	181,60	1 005,-	-	-
3. Kosten van 1 ha verplante bomen	-	-	-	-	-	-	-	-
a. plantklaarmaken (zie onder 1 en 2, 1e jaar), arbeid 360 uur a f 15,-	8 477,50	5 400,-	-	-	1 875,-	1 202,50	-	-
b. snoeien en planten, 900 uur a f 15,-	13 500,-	13 500,-	-	-	-	-	-	-
c. frezen (zie boven, 2e) 25 uur a f 15,-	890,-	375,-	-	-	-	515,-	-	-
d. onkruidbestrijding (zie boven, 2d) arbeid 23 uur a f 15,-	526,60	345,-	-	-	181,60	-	-	-
e. onderhout afknippen en bomen rechtzetten, 30 uur	450,-	450,-	-	-	-	-	-	-
f. frezen in de nazomer (zie boven) arbeid 25 uur a f 15,-	865,-	375,-	-	-	-	490,-	-	-
g. diverse werkzaamheden, 30 uur a f 15,-	450,-	450,-	-	-	-	-	-	-
h. algemene werkzaamheden	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
	25 159,10	20 895,-	-	-	2 056,60	2 207,50	-	-
II. Overige kosten	-	-	-	-	-	-	-	-
2 x de kosten per ha (zie 1e jaar)	1 309,98	-	p.m.	83,34	86,66	1 106,66	33,32	-
Totale kosten t/m 4e jaar (maat 16/20 cm)	173 220,35	28 590,-	p.m.	83,34	2 324,86	4 319,16	33,32	137 869,67

BIJLAGE II

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha Laanbomen 1 ha "gelicht" en 1 ha verplant (5e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materiaal	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plantopstand
I. Kosten van bewerking	173 220,35	-	-	-	-	-	-	173 220,35
1. Kosten van de plantopstand voor 2 ha	9 000,-	9 000,-	-	-	-	-	-	-
2. Schoeien, 600 uur a f 15,-	3 300,-	3 300,-	-	-	-	-	-	-
3. Snoeihout opruimen, 220 uur a f 15,-	900,-	900,-	-	-	-	-	-	-
4. Fresen, Agria 3 800	1 236,-	-	-	-	-	1 236,-	-	-
a. arbeid, 60 uur a f 15,-								
b. frees, 60 draaiuren a f 20,-								
12 standuren a f 3,-								
5. Onkruidbestrijding 2 x 1 ha (zie 2e jaar,	1 053,20	690,-	-	-	363,20	-	-	-
4), arbeid 46 uur a f 15,-								
6. Bomen rechtzetten en onderhoud snoeien,	1 050,-	1 050,-	-	-	-	-	-	-
70 uur a f 15,-								
7. Fresen in de nazomer, Agria 2 400	900,-	900,-	-	-	-	-	-	-
a. arbeid, 60 uur a f 15,-								
b. frees, 60 draaiuren a f 19,-								
12 standuren a f 13,-								
8. Diverse werkzaamheden, 50 uur a f 15,-	750,-	750,-	-	-	-	-	-	-
9. Algemene werkzaamheden	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Totale kosten van bewerking	192 555,55	16 590,-	-	-	363,20	2 412,-	-	173 220,35
II. Overige kosten								
2 x de kosten per ha (zie 1e jaar)	1 309,98	-	p.m.	83,34	86,66	1 106,66	33,32	-
Totale kosten t/m 5e jaar (maat 18/22)	193 895,53	16 590,-	p.m.	83,34	449,86	3 518,66	33,32	173 220,35

BIJLAGE IIF

Kostenbegroting exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha laanbomen, 1 ha "gelicht" en 1 ha verplant (6e jaar)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materiaal	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant opstand
I. Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand voor 2 ha	193 895,53		-	-	-	-	-	193 895,53
2 t/m 8 (zie 5e jaar)	19 365,20	16 590,-	-	-	363,20	2 412,-	-	-
9. Onderdoortrekken met lichter en rooien								
a. huur machine + 1 man bediening	4 200,-	-	-	-	-	4 200,-	-	-
120 uur a f 35,-	5 700,-	5 700,-	-	-	-	-	-	-
b. arbeid, 380 uur a f 15,- (bij machine)	5 250,-	5 250,-	-	-	-	-	-	-
c. rooien, 3 500 uur a f 15,-								
10. Algemene werkzaamheden	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Totale kosten van bewerking	275 660,73	74 790,-	-	-	363,20	6 612,-	-	193 895,53
II. Overige kosten								
2 x de kosten per ha (zie 1e jaar)	1 309,98	-	p.m.	83,34	86,66	1 106,66	33,32	-
Totale kosten t/m 6e jaar (maat 22/24 cm)	276 970,71	74 790,-	p.m.	83,34	449,86	7 718,66	33,32	193 895,53
Aantal leverbare bomen in de maat 22/24 cm	5 750							
Kostprijs per stuk excl. grondkosten, rente en BTW, af kwekerij, afgerond	48,-							

BIJLAGE III

Berekening rente- en grondkosten bij een continue produktie van jaarlijks 5750 laanbomen in de maat 22/24 cm stamomvang

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente en grondkosten	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plantopstand
1e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	87 582,49	28 575,-	-	41,67	54 418,33	4 530,83	16,66	
rente over plantgoed 8% over f 52 500,-	4 200,-		4 200,-					
grondrente over 1 ha	1 250,-		1 250,-					
rente bedrijfskapitaal 7 maanden 8% over f 87 582,49 - f 52 500,-	1 637,18	28 575,-	1 637,18					
Totaal	94 669,67		7 087,18	41,67	54 418,33	4 530,83	16,66	
2e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	105 771,26	9 045,-		41,67	224,93	1 773,33	16,66	94 669,67
rente over plantopstand 8% over f 94 669,67	7 573,57		7 573,57					
grondrente over 1 ha	1 250,-		1 250,-					
rente bedrijfskapitaal, 6 maanden 8% over f 105 771,26 - f 94 669,67	444,06		444,06					
Totaal	115 038,89	9 045,-	9 267,63	41,67	224,93	1 773,33	16,66	94 669,67
3e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	154 224,48	34 920,-		41,67	224,93	3 982,33	16,66	115 038,89
rente over plantopstand 8% over f 115 038,89	9 203,11		9 203,11					
grondrente over 1 ha	1 250,-		1 250,-					
rente bedrijfskapitaal, 6 maanden 8% over f 154 224,48 - f 115 038,89	1 567,42		1 567,42					
Totaal	166 245,01	34 920,-	12 020,53	41,67	224,93	3 982,33	16,66	115 038,89

BIJLAGE III (vervolg)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente en grondkosten	Afschrijving	Materiën	Diensten van derden	Belasting/verzekering	Investering in plant- opstand
4e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	201 596,69	28 590,-		83,34	2 325,86	4 319,16	33,32	166 245,01
rente over plantopstand 8% over f 166 245,01	13 299,60		13 299,60					
grondrente over 2 ha	2 500,-		2 500,-					
rente bedrijfskapitaal, 6 maanden 8% over f 201 596,69 - f 166 245,01	1 414,07		1 414,07					
	218 810,36	28 590,-	17 213,67	83,34	2 325,86	4 319,16	33,32	166 245,01
5e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	239 485,54	16 590,-		83,34	449,86	3 518,66	33,32	218 810,36
rente over plantopstand 8% over f 218 810,36	17 504,83		17 504,83					
grondrente over 2 ha	2 500,-		2 500,-					
rente bedrijfskapitaal, 6 maanden 8% over f 239 485,54 - f 218 810,36	827,01		827,01			3 518,66		
	260 317,38	16 590,-	20 831,84	83,34	449,86		33,32	218 810,36
6e jaar								
Jaarkosten excl. rente- en grondkosten	343 392,56	74 790,-		83,34	449,86	7 718,66	33,32	260 317,38
rente over plantopstand 8% over f 260 317,38	20 825,39		20 825,39					
grondrente over 2 ha	2 500,-		2 500,-					
rente bedrijfskapitaal, 6 maanden 8% over f 339 612,56 - f 260 317,38	3 171,81		3 171,81					
	369 988,76	74 790,-	26 497,20	83,34	449,86	7 718,66	33,32	260 317,38
Aantal leverbare bomen in de maand 22/24 cm	5 750							
Kostprijs per stuk exclusief BTW, af kwekerij, afgerond	64,-							

BIJLAGE IV a

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (1e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrij- ving	Maten- rialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Planthoek klaarmaken, inclusief mest opbrengen en spreiden								
a. mest, 150 m ³ a f 17,-	2 550,-	-	-	-	2 550,-	-	-	-
b. laden en machinaal spreiden, 70 uur a f 15,50	1 085,-	1 085,-	-	-	-	-	-	-
2. Grondbewerking								
a. machinaal spitten 33 uur								
b. machinaal eggen 10 uur								
c. fresen, banen waar met de hand geplant wordt								
7 uur	775,-	775,-	-	-	-	-	-	-
50 uur								
3. Snoeien en planten								
a. 3 250 bomen, 8/10 cm a f 8,- f 26 000,-								
b. 3 250 bomen, 10/12 cm a f 9,50 f 30 875,-	56 875,-		-	-	56 875,-	-	-	-
b. snoeien, wondbehandeling, hout op- ruimen, 310 uur a f 15,50	4 805,-	4 805,-	-	-	-	-	-	-
c. opkuilen na aanvoer, transport naar planthoek en planten, 675 uur a f 15,50	10 462,50	10 462,50	-	-	-	-	-	-
4. Schoonhouden van de bodem								
a. 6 x fresen, Agria 2 800, 81 uur a f 15,50	1 225,50	1 215,50	-	-	-	-	-	-
b. 3 x regelschoffelen, 3 x rond bomen hakken, 219 uur a f 15,50	3 394,50	3 394,50	-	-	-	-	-	-
5. Bomen rechtzetten en diverse werk- zaamheden								
a. bomen rechtzetten, 216 uur a f 15,50	3 348,-	3 348,-	-	-	-	-	-	-
b. opstokken, 145 uur a f 15,50	2 247,50	2 247,50	-	-	-	-	-	-
c. 6 500 stokken a f 556,32 per 1 000 stuks	3 616,08	-	-	-	3 616,08	-	-	-
d. 19 500 bandjes a f 22,80 per 1 000 stuks	444,60	-	-	-	444,60	-	-	-

BIJLAGE IV a (vervolg)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materiële van	Diensten van	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
6. Algemene werkzaamheden 15% van 1 766 uur a f 15,50 = 265 uur	4 107,50	4 107,50	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	94 936,18	31 450,50	-	-	63 485,68	-	-	-
II Overige kosten	1 000,-	-	-	-	-	-	-	-
Totale kosten eerste jaar	95 936,18							

BEILAGE IV b

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (2e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	95 936,18	-	-	-	-	-	-	95 936,18
2. Snoeien, inclusief hout opruimen 340 uur à f 15,50	5 270,-	5 270,-	-	-	-	-	-	-
3. Onkruidbestrijding 90 1/2 uur à f 15,50	1 402,75	1 402,75	-	-	-	-	-	-
4. Bemesting a. arbeid, 6 uur à f 15,50 f 93,- b. kunstmest f 218,80	311,80	93,-	-	-	218,80	-	-	-
5. Ziektenbestrijding a. 2 uur à f 15,50 f 34,10 b. spuitmiddelen f 104,- c. d.v.d., VBC spuiten f 389,50	527,60	34,10	-	-	104,-	389,50	-	-
6. Bomen aanbinden a. arbeid, 135 à f 15,50 f 2 092,50 b. bindmateriaal f 130,-	2 222,50	2 092,50	-	-	130,-	-	-	-
7. Bomen rechtzetten 112 uur à f 15,50	1 736,-	1 736,-	-	-	-	-	-	-
8. Algemene werkzaamheden 15% van 685,7 uur à f 15,50	1 594,52	1 594,52	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	109 001,35	12 222,87	-	-	452,80	389,50	-	95 936,18
II Overige kosten	1 000,-	-	-	-	-	-	-	-
Totale kosten t/m 2e jaar	110 001,35							

BIJLAGE IV c

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen (3e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	110 001,35	-	-	-	-	-	-	110 001,35
2. Snoeien inclusief hout opruimen 430 uur a f 15,50	6 665,-	6 665,-	-	-	-	-	-	-
3. Onkruidbestrijding (zie 2e jaar)	1 402,75	1 402,75	-	-	-	-	-	-
4. Bemesting (zie 2e jaar)	311,80	93,-	-	-	218,80	-	-	-
5. Ziektenbestrijding (zie 2e jaar)	527,60	34,10	-	-	104,-	389,50	-	-
6. Bomen aanbinden a. arbeid, 145 uur a f 15,50	2 247,50	2 247,50	-	-	-	-	-	-
7. Onderdoortrekken met lichter a. huur machine + 1 man bediening f 1 098,- b. arbeid, 135 uur a f 15,50	3 190,50	2 092,50	-	-	-	1 098,-	-	-
8. Bomen rechtzetten, 70 uur a f 15,50	1 085,-	1 085,-	-	-	-	-	-	-
9. Rooten, 50% van de bomen 600 uur a f 15,50	9 300,-	9 300,-	-	-	-	-	-	-
10. Algemene werkzaamheden 15% van f 478,7 uur a f 15,50	3 437,98	3 437,98	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	138 169,48	26 357,83	-	-	322,80	1 487,50	-	110 001,35
II Overige kosten	1 000,-	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
Totale kosten 1e t/m 3e jaar	139 169,48							
Kosten gerooide bomen (1/2 x 59 stuks)								
Kosten van bewerking	64 934,69							
1/2 x f 139 169,48 - f 9 300,-	9 300,-							
Rootkosten	74 234,69							
Totale kosten	3 200							
Aantal leverbare bomen 14/18								
Kostprijs per stuk exclusief grondkosten, rente, BTW (af kwekerij)	23,20							

BULAGE IV d

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 1 ha laanbomen "gelicht en 1 ha verplant" (4e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materiën	Diensten van derden	Belasting verze- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand voor 2 ha	139 169,48	-	-	-	-	-	-	139 169,48
2. Kosten van 1 ha "gelichte" bomen								
a. bemesting								
1. meststoffen, anorganisch f 219,-								
2. arbeid, 6 uur à f 15,50 f 93,-	312,-	93,-	-	-	219,-	-	-	-
b. ziektenbestrijding								
1. V.P.C. (diensten van derden) f 389,-								
2. spuitmiddel f 104,-								
3. arbeid, 2 1/4 uur à f 15,50 f 34,88	527,88	34,88	-	-	104,-	389,-	-	-
c. onkruidbestrijding								
arbeid, 126 uur à f 15,50	1 953,-	1 953,-	-	-	-	-	-	-
d. bomen rechzetten								
arbeid, 1x rechzetten, 37 1/2 uur à f 15,50	581,25	581,25	-	-	-	-	-	-
e. snoeien en hout opruimen								
arbeid, 277 1/2 uur à f 15,50	4 301,25	4 301,25	-	-	-	-	-	-
f. algemene werkzaamheden 15% van 449 1/4 à f 15,50	1 044,51	1 044,51	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	8 719,89	8 007,89	-	-	323,-	389,-	-	-
3. Kosten van 1 ha verplante bomen								
a. plant klaar maken, 44 uur à f 15,50	682,-	682,-	-	-	-	-	-	-
b. machinaal planten, 270 uur à f 15,50	4 185,-	4 185,-	-	-	-	-	-	-
c. bomen rechzetten, 2 x								
arbeid 75 uur à f 15,50	1 162,50	1 162,50	-	-	-	-	-	-
d. bemesting, (zie 2 a)	312,-	93,-	-	-	219,-	-	-	-
e. ziektenbestrijding (zie 2 b)	527,88	34,88	-	-	104,-	389,-	-	-
f. onkruidbestrijding (zie 2 c)	1 953,-	1 953,-	-	-	-	-	-	-
g. snoeien (zie 2 e)	4 301,25	4 301,25	-	-	-	-	-	-
h. algemene werkzaamheden 15% van 800 3/4 uur à f 15,50	1 861,74	1 861,74	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	14 985,37	14 273,37	-	-	323,-	389,-	-	139 169,48
4. Overige kosten over 2 ha	2 000,-	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
Totale kosten 1e t/m 4e jaar	164 874,74							

BIJLAGE IV c

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha laanbomen (5e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materiaal	Diensten van derden	Belasting verze- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	164 874,74	-	-	-	-	-	-	164 874,74
2. Bemesting								
a. kunstmest	f 438,-							
b. arbeid, 12 uur à f 15,50	f 186,-	186,-	-	-	438,-	-	-	-
3. Ziektenbestrijding								
a. V.B.C.	f 779,-							
b. bestrijdingsmiddelen	f 208,-							
c. arbeid, 4 1/2 à f 15,50	f 70,-	70,-	-	-	208,-	779,-	-	-
4. Onkruidbestrijding								
arbeid, 252 uur à f 15,50	3 906,-	3 906,-	-	-	-	-	-	-
5. Snoeien, 695 uur à f 15,50	1 077,25	1 077,25	-	-	-	-	-	-
6. Algemene werkzaamheden 15% van 963 1/2 uur à f 15,50	2 240,14	2 240,14	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	173 779,13	7 479,39	-	-	646,-	779,-	-	164 874,74
II Overige kosten 2 x f 1 000,-	2 000,-	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
Totale kosten, 1e t/m 5e jaar	175 779,13							

BIJLAGE IV f

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha laanbomen (6e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke-ring	Investering in plant-opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de plantopstand	175 779,13	-	-	-	-	-	-	175 779,13
2. Iemesting								
a. kunstmest f 438,-								
b. arbeid, 12 uur a f 15,50 f 186,-	624,-	186,-	-	-	438,-	-	-	-
3. Ziektenbestrijding								
a. V.B.C. f 779,-								
b. bestrijdingsmiddelen f 208,-								
c. arbeid, 4 1/2 uur a f 15,50 f 70,-	1 057,-	70,-	-	-	208,-	779,-	-	-
4. Onkruidbestrijding								
arbeid, 252 uur a f 15,50	3 906,-	3 906,-	-	-	-	-	-	-
5. Snoeien, 765 uur a f 15,50	11 857,50	11 857,50	-	-	-	-	-	-
6. Algemene werkzaamheden								
15% van 1 033 1/2 uur a f 15,50	2 402,89	2 402,89	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	195 626,52	18 422,39	-	-	646,-	779,-	-	175 779,13
II Overige kosten 2 x f 1 000,-	2 000,-	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
Totale kosten 1e t/m 6e jaar	197 626,52							

Kostenbegroting, exclusief grondkosten, rente en BTW van 2 ha laanbomen (7e jaar) (Rotterdam)

Omschrijving	Totaal	Arbeid	Rente	Afschrijving	Materialen	Diensten van derden	Belasting verzeke- ring	Investering in plant- opstand
I Kosten van bewerking								
1. Kosten van de planopstand	197 626,52	-	-	-	-	-	-	197 626,52
2. Bemesting								
a. kunstmest	f 438,-							
b. arbeid, 12 uur à f 15,50	f 186,-	186,-	-	-	438,-	-	-	-
3. Ziektenbestrijding								
a. V.B.C.	f 779,-							
b. bestrijdingsmiddelen	f 208,-							
c. arbeid, 4 1/2 uur à f 15,50	f 70,-	70,-	-	-	208,-	779,-	-	-
4. Onkruidbestrijding								
arbeid, 252 uur à f 15,50	3 906,-	3 906,-	-	-	-	-	-	-
5. Rooten								
a. lossnijden met hcr	f 1 625,-							
b. arbeid, 140 uur à f 15,50	f 2 170,-	2 170,-	-	-	-	1 625,-	-	-
6. Machinaal opknemen van de bomen								
a. machine	f 5 850,-							
b. arbeid, incl. opkuilen	f 15 965,-	15 965,-	-	-	-	5 850,-	-	-
1 030 uur à f 15,50								
7. Algemene werkzaamheden								
15% van 1 438 1/2 uur à f 15,50	3 344,51	3 344,51	-	-	-	-	-	-
Totale kosten van bewerking	232 168,03	25 641,51	-	-	646,-	8 254,-	-	197 626,52
II Overige kosten 2 x f 1 000,-	2 000,-	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-
Totale kosten 1e t/m 7e jaar	234 168,03							
Aantal leverbare bomen 22/25	6 240							
Kostprijs per stuk, excl. grondkosten, rente en BTW, af kwekerij, afgerond	37,-							